



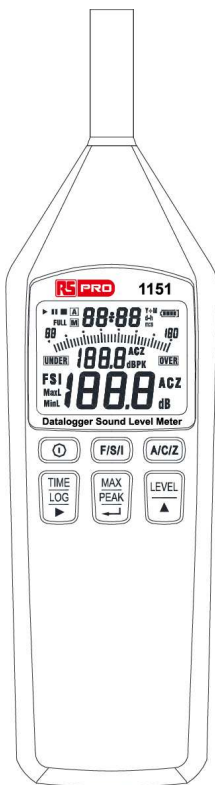
Instruction Manual

RS-1151

146-4651

Datalogger Sound Level Meter

(EN) (FR) (IT) (DE) (ES) (CS)





CONTENTS

Title	Page
1. INSTRUMENT CARE.....	1
2. FEATURES.....	2
3. SPECIFICATIONS	3
4. CONTROLS AND FUNCTIONS.....	5
5. DISPLAY DESCRIPTION	8
6. PREPARATION FOR USE	9
7. CALIBRATION PROCEDURE	10
8. OPERATING INSTRUCTIONS	11
8-1 Setting the Real-Time	11
8-2 Taking Sound Level Measurement.....	11
8-3 Auto Datalogging	12
8-4 Auto-Cycle Timer Datalogging	13
8-5 No-Cycle Timer Datalogging	14
9. OUTPUT CONNECTORS	15
10. SOFTWARE INSTALLATION AND OPERATION.....	15

1. INSTRUMENT CARE

- ☐ Do not attempt to remove the mesh cover from the microphone as this will cause damage and affect the accuracy of the instrument.
- ☐ Protect the instrument from impact. Do not drop it or subject it to rough handling. Transport it in the supplied carrying case.
- ☐ Protect the instrument from water, dust, extreme temperatures, high humidity and direct sunlight during storage and use.
- ☐ Protect the instrument from air with high salt or sulphur content, gases and stored chemicals, as this may damage the delicate microphone and sensitive electronics.
- ☐ Always turn the instrument off after use. Remove the batteries from the instrument if it is not to be used for a long time. Do not leave exhausted batteries in the instrument, as they may leak and cause damage.
- ☐ Clean the instrument only by wiping it with a soft, dry cloth or, when necessary, with a cloth lightly moistened with water. Do not use any solvents, alcohol or cleaning agents.

2. FEATURES

The Sound Level Meter complies with the requirements of IEC 61672-1: 2013 standard for a Class 2 instrument.

The instrument contains several features which permit sound level measurements under a variety of conditions.

Features include:

- ☐ Ease of use
- ☐ Easy to read large display
- ☐ Three measurement ranges
- ☐ Fast, Slow and Impulse time weightings
- ☐ A, C and Z frequency weightings
- ☐ Maximum, Minimum and Peak hold sound pressure level
- ☐ Both AC and DC signal outputs are available from a single standard 3.5mm coaxial socket suitable for use with a frequency analyzer, level recorder, FFT analyzer, graphic recorder, etc.
- ☐ Micro-USB interface
- ☐ Auto data memory micro SD CARD 4GB
- ☐ Back-screw for tripod fixture

※ Protected by:

Taiwan: D170349

U.S.A. : US D741,733

China : ZL 2014 3 0449747.6

3. SPECIFICATIONS

- ❑ **Applicable standards:** IEC 61672-1: 2013 Class 2
ANSI S1.4: 1983 Type 2
- ❑ **Measurement functions:**
 - **Main processing functions**
 - Current time-weighted sound pressure level A, C or Z
 - MaxL:** Maximum time-weighted sound pressure level A, C or Z
 - MinL:** Minimum time-weighted sound pressure level A, C or Z
 - PK:** Peak sound pressure level A, C or Z
 - **Total range:** 30 to 130dB
 - **Max. measurement level:** 130dB
 - **Total linear operating range:** In accordance with IEC 61672-1, A-weighted, 1000Hz: 30dB to 130dB
 - **Level range selection:** 3 range in steps 30 to 90dB, 45 to 110dB, 65 to 130dB
 - **Frequency range:** Overall characteristics including microphone: 31.5 to 8000Hz
 - **Frequency weighting:** A, C and Z filter weightings satisfying IEC 61672-1 Class 2
 - **Time weighting (RMS detection):** Fast (F), Slow (S) and Impulse (I) according to IEC 61672-1 class 2
 - **Reference conditions:**
 - Type of the acoustic field:** Free
 - Reference sound pressure level:** 114.0dB (related to 20μPa)
 - Reference level range:** 65 to 130dB
 - Reference frequency:** 1000Hz
 - Reference temperature:** +23°C
 - Reference relative humidity:** 50%RH
 - Reference static pressure:** 101.325 kPa
 - Reference incidence direction:** Perpendicular to the front of the microphone diaphragm.
 - **Calibration:** Acoustic using sound calibrator.
 - Calibration check frequency is 1000Hz
 - Nominal calibration level for the free field:** 114.1dB
 - Nominal calibration level for the diffuse field:** 114.0dB
 - **Frequency for acoustic testing:** 8000Hz
 - **Warm-up time:** ≤2min

❑ Display LCD

- **Display screens:**

- 4 digit numerical indication of sound level, from 30.0 to 130.0dB with 0.1dB resolution.

- Bar-graph indication of current sound level with 2dB resolution.

- Sound level range indicator: 30 – 90dB, 45 – 110dB or 65 –130dB in 3 ranges.

- **Display update rate:** 0.5 second

- **Display first indication:** Depends on the condition the instrument when it was last turned off.

- **Warning indications:**

- Out-of-range indications:** OVER displayed at upper limit of the range

- UNDER displayed at lower limit of the range

❑ Data logger capacity: micro SD CARD 4GB (Maximum 99 blocks).

❑ Outputs

- **AC output** (using selected frequency weighting)

- Output voltage:** 1Vrms (at full-scale of the range)

- Output impedance:** 5k Ω

- Load impedance:** $\geq 1\text{M}\Omega$

- **DC output**

- Output voltage:** 10mV/dB

- Output impedance:** 5k Ω

- Load impedance:** $\geq 1\text{M}\Omega$

❑ Power requirements

- One 006P 9V or IEC 6F22 or NEDA 1604 battery.

- **Battery life:** Approx. 7 hours

- **Power consumption:** ~25mA

❑ Ambient conditions:

- **Operating conditions:** -10°C to +50°C, 30% to 90%RH non-condensing, 65 kPa to 108 kPa

- **Storage conditions:** -10°C to +60°C, <70%RH non-condensing, 65 kPa to 108 kPa

- **Effect of temperature:** < 0.5dB (-10 to +50°C)

- **Effect of humidity:** < 0.5dB (for 30%RH to 90%RH at 40°C, 1000Hz)

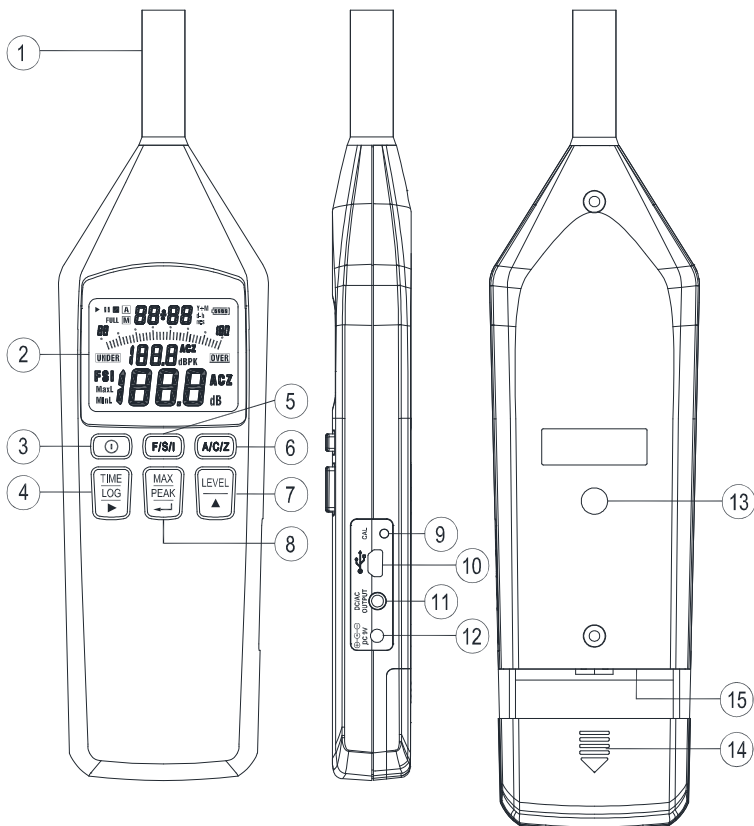
❑ Dimensions: Approx. 235(L) × 64(W) × 26(H) mm

❑ Weight (including battery): Approx. 190g

❑ Supplied accessories: Instruction manual, Battery, Adjustment screwdriver, Windscreen, 3.5 ϕ plug, Carrying case, CD Software, micro-USB cable.

❑ Optional accessory: AC adaptor DC 9V 100mA

4. CONTROLS AND FUNCTIONS



1. Microphone: Electret Condenser microphone

2. Display: The LCD shows the sound level as a numeric value and a bar graph. The display also shows the operation mode of the instrument, the selected measurement parameters and warning indications.

3. ① Power key: Press ① key to turn on the meter.

Press ① key for 3 seconds to turn off the meter.



4. **TIME LOG** key:

- ① **TIME key:** Press this key to switch the minute:second (m:s), day-hour (d-h) and Year÷Month (Y÷M) display.
- ② **LOG key:** Press this key for 3 seconds to enter or exit the auto datalogging mode.
- ③ **► key:** In the setting mode, press this key to move cursor to the desired position.



5. **F/S/I** key: Sets the time weighting to FAST (F), SLOW (S) or Impulse (I).

FAST: Uses a 125ms time-constant. This setting is used in most situations.

SLOW: Uses a 1s time constant, which smoothes out fluctuating levels.

Impulse: Uses a 35ms time constant. Which was traditionally used to display an impulsive type noise, allowing the maximum levels to be more easily seen on a changing display.



6. **A/C/Z** key: Sets the frequency weighting to A, C or Z.



7. **LEVEL** key:

- ① **LEVEL key:** Level range key: Select the level range for the measurement. The following 3 settings are available: 30 to 90dB, 45 to 110dB, 65 to 130dB.
- ② **▲ key:** In the setting mode, press this key to change the parameter.



8. **MAX PEAK** key:

- ① **MAX key:** Used for reading the Maximum (MaxL blinking display), Minimum (MinL blinking display) and Current (MaxL and MinL are blinking display) time-weighted sound level encountered during a measurement and it's occurred date and time.

MAX measurement:

- a. Press **MAX** key to enter the maximum recording mode, the "MaxL" mark is blinking displayed.
- b. Press **▲** key to circulate the display of the Maximum (MaxL), Minimum (MinL) and Current (MaxL MinL) reading and its occurred date and time. Press **TIME** key to switch display the date and time m:s, d-h and Y÷M.
- c. Press **MAX** again to restart the maximum recording mode.
- d. Press **MAX** key for 3 seconds to exit this mode.

- ② **PEAK key:** The maximum level in dB reached by the sound pressure at any instant during a measurement period. It is the true peak level of the pressure wave, which should not be confused with the highest sound pressure level, termed MaxL.

Sets the Peak frequency weighting and measurement:

- Press and hold down **PEAK** key then Press ① key to turn on the meter, until the “**SEt dBPK**” mark is displayed.
- Press **A/C/Z** key to sets the desired peak frequency weighting A, C or Z.
- Press **↓** key to exit and the “**dBPK**” mark is displayed.
- Press **PEAK** key again to restart the peak measurement.

PEAK and Maximum recording measurement:

- In the peak measurement mode, press **MAX** key to enter the maximum recording mode.
 - Press **▲** key to circulate the display of the Maximum (MaxL blinking), Minimum (MinL blinking), Current (MaxL and MinL blinking) and Peak (dBPK blinking) reading and its occurred date and time. Press **TIME** key to switch display the occurred date and time m:s, d-h and Y÷M.
 - Press **MAX** again to restart the peak and maximum recording mode.
 - Press **MAX** key for 3 seconds to exit this mode.
- ③ **↓ key:** In the setting mode, press this key to store the setting data and exit.

9. **CAL potentiometer:** Calibration potentiometer for level adjustment.

10. **Micro-USB socket**

11. **DC/AC output socket:**

DC output signal corresponding to sound level.

AC output signal with frequency weighting.

12. **AC adapter power input jack (DC 9V 100mA).**

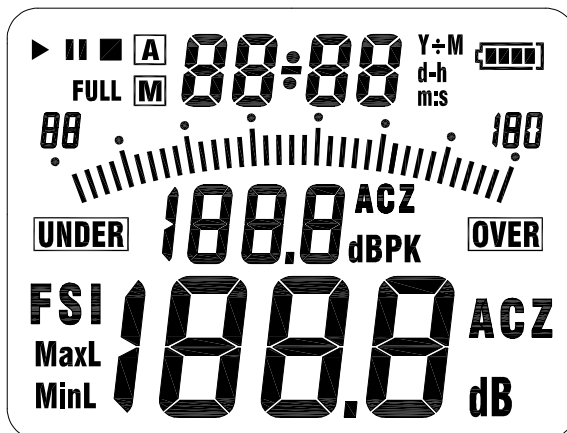


13. **Tripod mounting:** 1/4" - 20 UNC Female thread.

14. **Battery cover.**

15. **microSD CARD 4GB.**

5. DISPLAY DESCRIPTION



► : No-cycle timer datalogging mode indication.

▮ : Auto-cycle timer datalogging mode indication.

■ : No-cycle timer datalogging stop indication.

A : Datalogging mode indication.

M : Disappeared or appeared one time store one sets data into the memory.

FULL: Data records full indication.

88÷88 Y÷M: Year÷Month indication.

88-88 d-h: Day-Hour indication.

88-88 m:s: Minute:second indication.

[Battery Icon] : Battery capacity indication.

88-180 : Sound level range indication.

[Bar Graph] : Bar graph shows the current sound level (2dB resolution) indication.

UNDER: Under - range indication.

OVER: Over - range indication.

188.8^{ACZ}_{dBPK} : A, C or Z frequency weighted PEAK sound level indication.

FSI: Fast, Slow or Impulse time weighting indication.

MaxL: Maximum time-weighted sound level reading indication. (blink displayed)

MinL: Minimum time-weighted sound level reading indication. (blink displayed)

188.8 dB: Sound level reading (0.1dB resolution) indication.

ACZ: A, C or Z frequency weighting indication.

6. PREPARATION FOR USE

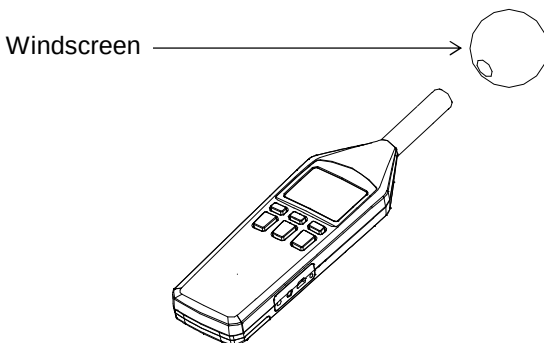
1. Battery Installation

When the low battery indication symbol “” blink appears on the display, there is insufficient power to make accurate measurements and the 9V battery must be replaced.

- ① Turn the meter off.
- ② Remove the meter's battery cover.
- ③ Replace the battery.
- ④ Affix the battery cover.

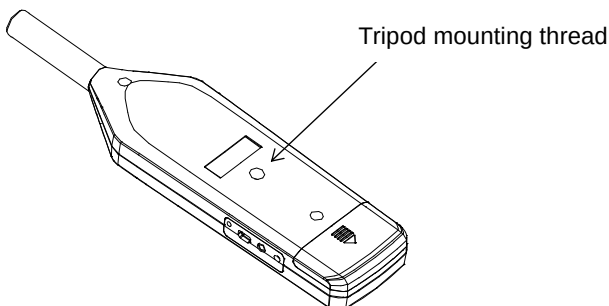
2. Windscreen

When making measurements outdoors in strong winds or when measuring air conditioning equipment or similar, wind noise and strong air movements at the microphone can cause measurement errors. Such effect can be reduced by using the windscreen.



3. Tripod Mounting

For long-term measurements, the instrument may be mounted on a standard camera tripod using the integral $\frac{1}{4}$ " x 20 UNC mounting thread.



7. CALIBRATION PROCEDURE

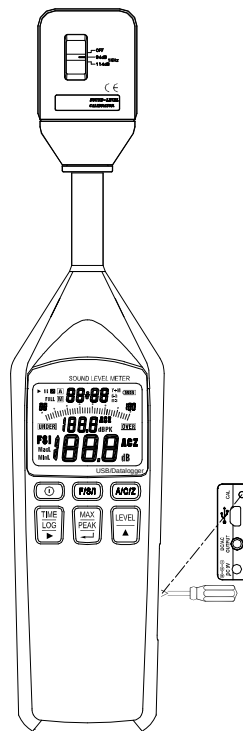
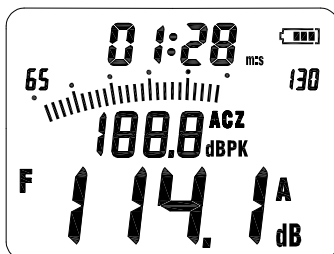
Most national standards recommend that you calibrate your sound level meter before each set of measurements and check the calibration after each set.

The procedure to check/adjust the displayed sound level in response to sound calibrator:

1. Turn off the sound calibrator.
2. Press the  key to turn on the meter.



3. Use the  key to select the 65 to 130dB reference sound level range.
4. Use the  key to select “A” frequency weighting.
5. Use the  key to select “FAST” time weighting.
6. Insert the microphone very carefully and slowly all the way into the sound calibrator coupling orifice.
7. Switch on the 1000Hz sound calibrator in its nominal 114dB level setting.
8. Adjust the CAL potentiometer of the instrument, until the display reading for diffuse field is the same as the certified pressure level of the calibrator, or is 0.1 dB higher than this pressure level for free-field. This applies to calibrators.



9. Set the power switch of the sound calibrator to OFF.
10. Remove the microphone very carefully and slowly from the coupler.

8. OPERATING INSTRUCTIONS

8-1 Setting the Real-Time

The meter internal clock is used in the display and for time-stamping recorded measurements.

1. Press and hold down **TIME** key then press  key to turn on the meter, until the “-” mark is displayed.
2. Press  key to enter the real-time setting mode, the “- Y÷M” date is displayed.
3. Using  key to position the cursor on the date or time element to adjust.
4. Using  key to change the setting the date or time element value.
5. Press  key to complete the action and exit this mode.

8-2 Taking Sound Level Measurement

1. Press the  key to turn on the meter. The initial state depends on the condition the instrument was in before it was last turned off.
2. Press the  key to select the desired frequency weighting. For normal sound level measurements, select the “A” setting.
3. Press the  key to select the desired time weighting (dynamic characteristics). Normally, the “FAST” setting should be used.
4. When performing measurement according to IEC or other standards, the frequency weighting and time weighting setting required by the standard should be selected.
5. Press the  key to select desired level range. Choose a setting in which the bar graph indication registers approximately the middle of the range. If the “” indicator appear during measurement, the upper limit of the selected range has been exceeded. Increase the range setting until the symbol remains off during measurement. Similarly, if the “” indicator appears, reduce the range setting until the symbol remains off during measurement. Both indicators are non-latching and will clear when the correct range is selected.
6. The numeric level indication shows the currently measured sound level. The reading is updated two times per second.
7. Press the **MAX** key to record the maximum time-weighted sound level or peak sound level encountered during a measurement period. Refer to **MAX** key or **PEAK** key operation.

8-3 Auto Datalogging

Only micro SD CARD 4GB can be use.

1. To clear the auto memorized data

- ① Press and hold down **TIME** key then press ① key to turn on the meter, until the "^{St 1}r - t" mark is displayed.
- ② Press ▲ key 4 times to select this mode, the "^{CL}no" mark is displayed.
- ③ Press ↵ key to enter this mode, then press ▲ key to select "^{YES}YES" or "^{NO}NO".
- ④ If select "^{YES}YES", press ↵ key to perform clear the auto memorized data, the "^{dEL}SdC" mark is displayed, when the "^{dEL}SdC" mark has disappeared, the clear function is finished. If there is no SD CARD in the meter, the "^{no}SdC" mark is displayed for 2 seconds.

2. Setting the interval time

- ① Press and hold down **TIME** key then press ① key for 3 seconds to turn on the meter, until the "^{St 1}r - t" mark is displayed.
- ② Press ▲ key one time to select this mode, the "^{St 2}int" mark is displayed.
- ③ Press ↵ key to enter this mode, the "^{00.00}m:s" mark is displayed.
- ④ Using ► key to position the cursor on the minute or second element to adjust.
- ⑤ Using ▲ key to setting the desired interval time from 1 second to 59 minutes 59 seconds.
- ⑥ Press ↵ key to complete the action.

3. To set auto datalogging

- ① Press **LOG** key for 3 seconds to enter this mode, the "^{SdC}r - UN" mark is displayed then to record the measuring data automatically the "^AA" mark is displayed. When the "^MM" mark appears once, one set of reading is stored to the memory.
 - ② If there is no SD CARD in the meter, the "^{no}SdC" mark is displayed for 2 seconds.
 - ③ If memory is full, the "**FULL**" mark is displayed. The maximum capacity is 4GB or 99 blocks.
 - ④ Press **LOG** key for 3 seconds to exit.
4. To download the recorded data to PC connect the USB cable to PC and the meter.

8-4 Auto-Cycle Timer Datalogging

The auto cycle timer means the start-time and the record time is captured on each occasion.

1. Perform setting the Real-Time. (Refer to 8-1)
2. Press and hold down **TIME** key then press **ⓘ** key to turn on the meter, until the "^{5t1}**r-t**" mark is displayed.
3. Press **▲** key 3 times to select this mode, the "^{5t4}**CYC**" mark is displayed.
4. Press **↓** key to enter the ON/OFF selecting mode, the "**CY-OF**" mark is displayed.
5. Press **▲** key to select "**ON**" or "**OFF**".
6. If select "**OFF**" then press **↓** key to exit.
7. If select "**ON**" then press **↓** key to enter the Start-Time setting mode, the "**►00-00 d-h**" mark is displayed.
8. Using **►** key to position the cursor on the time element to adjust.
Using **▲** key to setting the time element value.
9. Press **↓** key to enter the Record-Time setting mode, the "**►00-00 d-h**" mark is displayed.
10. Repeat step 8 above to complete the record-time setting.
11. Press **↓** key to enter the Interval-Time setting mode, the "**int 00-00 m:s**" mark is displayed.
12. Using **►** key to position the cursor on the minute or second element to adjust.
13. Using **▲** key to setting the desired interval time from 1 second to 59 minutes 59 seconds.
14. Press **↓** key to complete the action and to enter the auto-cycle timer datalogging mode, the "**||**" mark is a flashing display.
15. When the Start-Time is reached, the "**||**" mark stops flashing and the "**A**" mark is displayed. When the "**M**" mark appears once it means one set of data has been memorized.
16. If no SD CARD is in the meter, the "^{no}**SDC**" mark is displayed for 2 seconds.
17. If memory is full, the "**FULL**" mark is displayed. The maximum capacity is 4GB or 99 blocks.
18. Press **LOG** key for 3 seconds to exit.

8-5 No-Cycle Timer Datalogging

The no-cycle timer means the Start-Time and the Stop-Time is valid only one time.

1. Perform setting the Real-Time. (Refer to 8-1)
2. Press and hold down **TIME** key then press  key to turn on the meter, until the "-t" mark is displayed.
3. Press  key 2 times to select this mode, the "t³t" mark is displayed.
4. Press  key to enter the Start-Time setting mode, the " ÷ Y÷M" mark is displayed.
5. Using  key to position the cursor on the date or time element to adjust. Using  key to change the setting the date or time element value.
6. Press  key to enter the Stop-Time setting mode, the " ÷ Y÷M" mark is displayed.
7. Repeat step 5 to complete the Stop-Time setting.
8. Press  key to enter the Interval-Time setting mode, the "t¹ :  m:s" mark is displayed.
9. Using  key to position the cursor on the minute or second element to adjust.
10. Using  key to setting the desired interval time from 1 second to 59 minutes 59 seconds.
11. Press  key to complete the action and to enter the no-cycle timer datalogging mode, the "" mark is a flashing display.
12. When the Start-Time is reached, the "" mark stops flashing and the "" mark is displayed. When the "" mark appears once it means one set of data has been memorized.
13. If no SD CARD is in the meter, the "SDC" mark is displayed for 2 seconds.
14. When the Stop-Time is reached, the "" mark will disappear and the "" mark is displayed.
15. If memory is full, the "**FULL**" mark is displayed. The maximum capacity is 4GB or 99 blocks.
16. Press **LOG** key for 3 seconds to exit.

9. OUTPUT CONNECTORS

AC Output:

An AC signal corresponding to the frequency-weighted signal is available at this connector.

Output voltage: $1\text{V}_{\text{rms}} \pm 50\text{mV}_{\text{rms}}$ (scale upper limit)

Output impedance: approx. $5\text{k}\Omega$

Load impedance: $\geq 1\text{M}\Omega$

The output voltage when the meter is in calibration mode (-16dB from scale upper limit, 1000Hz sine wave) is $158.5\text{mV}_{\text{rms}}$.

DC Output:

A level-converted DC signal generated by RMS detection and logarithmic compression is available at this connector. The signal reflects the frequency and time weighting settings of the instrument.

Output voltage: $10\text{mV} \pm 0.1\text{mV/dB}$

Output impedance: approx. $5\text{k}\Omega$

Load impedance: $\geq 1\text{M}\Omega$

The output voltage when the meter is reading 114dB is nominally 1.14V DC.

10. SOFTWARE INSTALLATION and OPERATION

- ❑ For the detailed instruction, please refer to the content of attached CD-ROM, which has the complete instruction of software operation and relevant information.



Manuel d'utilisation

RS-1151

146-4651

Appareil de mesure du niveau acoustique

FR

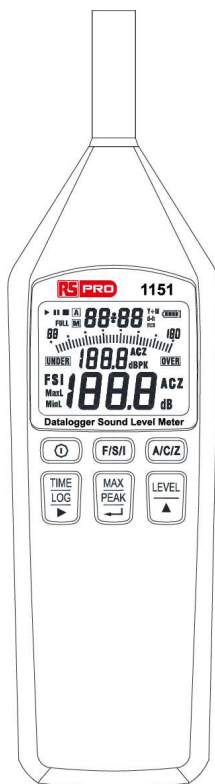


TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1. PRECAUTIONS D'EMPLOI.....	1
2. CARACTERISTIQUES	2
3. SPECIFICATIONS	3
4. COMMANDES ET FONCTIONS	5
5. DESCRIPTION DE L'ECRAN.....	8
6. PREPARATION AVANT UTILISATION	10
7. PROCEDURE DE CALIBRAGE	11
8. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT	12
8-1 Paramétrage du temps réel.....	12
8-2 Effectuer une mesure de niveau sonore	12
8-3 Enregistrement auto	13
8-4 Enregistrement timer avec cycle auto	14
8-5 Enregistrement de la minuterie sans cycle.....	15
9. CONNECTEURS DE SORTIES	17
10. INSTALLATION DU LOGICIEL ET UTILISATION	17

1. PRECAUTIONS D'EMPLOI

- ☐ Ne pas tenter d'enlever la protection du microphone. Cela causerait des dommages et affecterait la précision de l'appareil.
- ☐ Protéger l'appareil des coups externes. Ne pas laisser tomber ou utiliser de manière inadaptée. Transportez dans l'étui fourni.
- ☐ Pendant le stockage et l'utilisation de l'appareil, veuillez le protéger de l'eau, la poussière, des températures extrêmes, de l'humidité et de l'exposition directe aux rayons du soleil.
- ☐ Protégez l'appareil des environnements où l'air est hautement salé ou sulfureux, gazeux et contient des produits chimiques. Cela endommagerait la sensibilité du microphone et l'électronique.
- ☐ Eteignez toujours l'appareil après utilisation. Retirez les piles de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant une longue durée. Ne pas laisser les piles usagées dans l'appareil, elles pourraient couler et endommager l'appareil.
- ☐ Nettoyer l'appareil en l'essuyant à l'aide d'un chiffon doux et sec ou, si nécessaire, à l'aide d'un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de solvants, d'alcool ou autres produits de nettoyage.

2. CARACTERISTIQUES

L'appareil de Mesure du Niveau Sonore répond aux normes du standard IEC 61672-1: 2013 des appareils de classe 2.

Les caractéristiques de l'appareil permettent de mesurer le niveau sonore dans des conditions variées.

Caractéristiques:

- ☐ Facile d'utilisation.
- ☐ Lecture facile sur l'écran large.
- ☐ 3 gammes de mesure.
- ☐ Rapide, lent et pondérations du temps d'impulsion.
- ☐ Pondération des fréquences A, C ou Z
- ☐ Niveau de pression acoustique en mémoire Maximum, Minimum et de Crête
- ☐ Signaux de sortie AC et DC via une prise coaxiale standard de 3.5mm compatible pour l'utilisation d'un analyseur de fréquence, enregistreur de niveau, analyseur FFT, enregistreur de graphiques, etc.
- ☐ Interface USB
- ☐ Enregistrement de données automatique CARTE micro SD 4 Go
- ☐ Vis arrière pour fixation du trépied

※Protégé par : Taiwan : D170349
Etats-Unis : US D741.733
Chine : ZL 2014 3 0449747.6

3. SPECIFICATIONS

☐ **Normes standards:** IEC61672-1: 2013 Class 2

ANSI S1.4: 1983 Type 2

☐ **Fonctions de mesure :**

- **Fonctions de traitement principales**

Niveau actuel de pression acoustique pondérée dans le temps A, C ou Z

MaxL: Niveau Maximum de pression acoustique pondérée dans le temps A, C ou Z

MinL: Niveau Minimum de pression acoustique pondérée dans le temps A, C ou Z

PK: Niveau Crête de pression acoustique A, C ou Z

- **Plage totale:** 30 à 130dB

- **Niveau de mesure maximum:** 130dB

- **Plage totale de fonctionnement linéaire :** En accord avec l'IEC 61672-1, Pondération A, 1000Hz: 30dB à 130dB.

- **Sélection des plages de niveau:** 3 plages par intervalles de 30 à 90dB, 45 à 110dB, 65 à 130dB

Plage de fréquence : Caractéristiques globale comprenant le microphone : 31.5 à 8000Hz

Pondération de fréquence : Pondérations de filtrage A, C et Z respectant IEC 61672-1 Classe 2

Pondération de temps (Détection RMS) : Rapide (F), Lent (S) et Impulsion (I) conformément à IEC 61672-1 classe 2

- **Conditions de références :**

Type de champ acoustique : Libre

Niveau de pression acoustique de référence : 114.0dB (relatif à 20µPa)

Plage de niveau e référence : 65 à 130dB

Fréquence de référence : 1000Hz

Température de référence : +23°C

Humidité relative de référence : 50%RH

Pression statique de référence : 101.325 kPa

Direction d'incidence de référence : Perpendiculaire par rapport à l'avant du diaphragme du microphone.

- **Calibration :** Utilisation du calibrateur acoustique SLC 1356.

La fréquence de calibration est de 1000Hz.

Niveau nominal de calibration pour un champ libre : 114.1dB

Niveau nominal de calibration pour un champ diffus : 114.0dB

- **Fréquence pour les tests acoustique** 8000Hz

- **Temps de mise en route** : ≤ 2 mins

❑ **Affichage LCD**

- **Ecran d'affichage** :

Niveau acoustique indiqué par 4 chiffres numériques, de 30.0 à 130dB par pas de 0.1dB.

Graphique en barre du niveau acoustique actuel avec une résolution de 2dB.

Indicateur de la plage du niveau acoustique: 30 à 90dB, 45 à 110dB ou 65 à 130dB

- **Fréquence de rafraichissement** : 0.5 seconde
- **Affichage de la première indication** : Dépend de la condition dans laquelle l'appareil a été mis hors tension.
- **Indicateur d'avertissements** :
 - Indications hors-plage** : **OVER** est affiché lorsque la limite supérieure de la plage est dépassée
 - UNDER** est affiché lorsque la limite inférieure de la plage est dépassée

❑ **Capacité de l'enregistreur de données**: Carte Micro SD 4 Go (maximum 99 blocs)

❑ **Sorties**

- **Sortie AC** (utiliser la fréquence pondérée)
 - Tension de sortie** : 1Vrms (plage complète)
 - Impédance de sortie** : 5k Ω
 - Charge d'impédance**: ≥ 1 M Ω
- **Sortie DC**
 - Tension de sortie**: 10mV/dB
 - Impédance de sortie**: 5k Ω
 - Charge d'impédance**: ≥ 1 M Ω

❑ **Alimentation électrique**

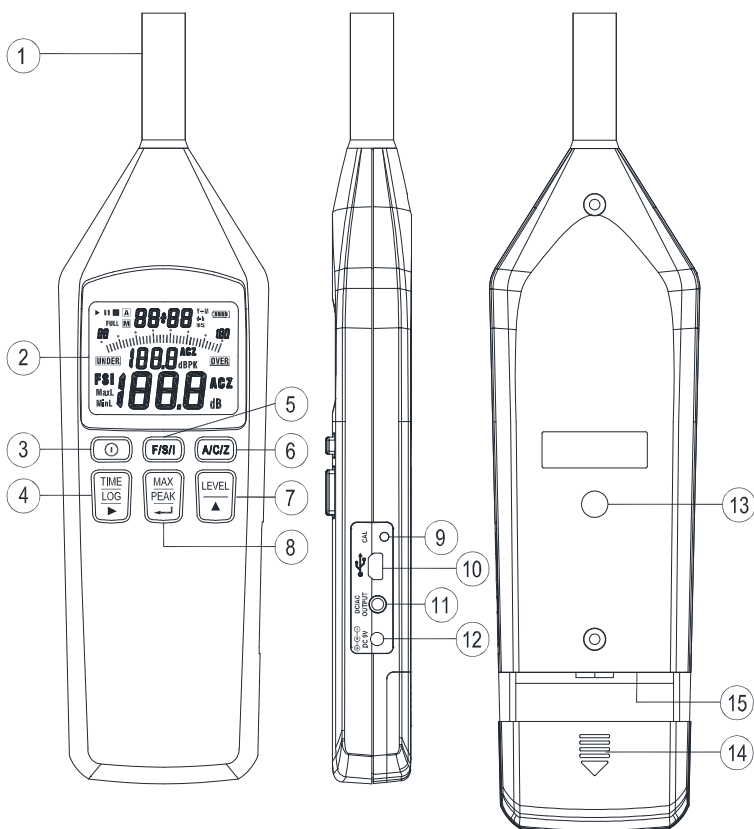
- Une pile 9V (006P ou IEC6F22) au manganèse à charge élevée ou équivalente.
- **Durée de vie des piles**: Approx. 7 heures
- **Intensité courante**: ~25mA

❑ **Conditions ambiantes** :

- **Conditions de fonctionnement**: -10°C à +50°C, 30% à 90%RH sans condensation, 65 kPa à 108 kPa
- **Conditions de stockage** : -10°C à +60°C, <70%RH sans condensation, 65 kPa à 108 kPa
- **Effet de la température**: < 0.5dB (-10 à +50°C)
- **Effet de l'humidité**: < 0.5dB (de 30%RH à 90%RH à 40°C, 1000Hz)

- ❑ **Dimensions:** Approx. 246(L)×64(W)×26(H) mm
- ❑ **Poids (batterie comprise):** Approx. 190g
- ❑ **Accessoires supplémentaires:** Pile 9V, Aérée, Tournevis, Fiche 3.5φ, Etuit de transport, Manuel d'utilisation, CD logiciel, Câble micro-USB
- ❑ **Accessoire optionnel:** Adaptateur secteur DC 9V 100mA

4. COMMANDES ET FONCTIONS



1. Microphone: Microphone à condensateur à électret

2. Affichage : L'écran LCD affiche le niveau acoustique sous forme de valeur numérique et de graphique barre. L'affichage indique également le mode de fonctionnement de l'instrument, les paramètres de mesure sélectionnés, les messages d'avertissement.

3. ① Touche Alimentation : Appuyez sur la touche ① pour allumer le compteur.

Appuyez sur la touche ① pendant 3 secondes pour éteindre le compteur.



4. Touche :

① **Touche TIME** : Appuyez sur cette touche pour basculer l'affichage entre minutes:secondes (m:s), jour-heure (j-h) et Année÷Mois (A÷M).

② **Touche LOG** : Appuyez sur cette touche pendant 3 secondes pour accéder ou quitter le mode d'enregistrement des données automatique.

③ **Touche ►** : En mode de réglage, appuyez sur cette touche pour déplacer le curseur à la position souhaitée.

5. Touche  : Règle la pondération de temps sur FAST (F), SLOW(S) ou Impulsion (I).

RAPIDE : Utilise une constante de temps de 125 ms. Ce réglage est utilisé dans la plupart des situations.

FAST : Utilise une constante de temps d'1 s, qui lisse les niveaux fluctuants.

SLOW : Utilise une constante de temps de 35 ms. Qui était habituellement utilisée pour afficher un bruit de type impulsif, facilitant la visualisation des niveaux maximum sur un affichage fluctuant.

6. Touche  : Règle la pondération de fréquence sur A,C ou Z.



7. Touche :

① **Touche LEVEL** : Touche Plage de niveau : Sélectionnez la plage de niveau pour la mesure.

Les 3 paramètres suivants sont disponibles : 30 à 90 dB, 45 à 110 dB, 65 à 130 dB.

② **Touche ▲** : En mode de réglage, appuyez sur cette touche pour modifier le paramètre.



8. Touche :

- ① **Touche MAX** : Utilisée pour la lecture du niveau sonore pondéré dans le temps Maximum (Affichage clignotant MaxL), Minimum (Affichage clignotant MinL) et Actuel (Affichage clignotant MaxL et MinL) rencontré pendant une mesure ainsi que la date et l'heure correspondantes.

Mesure MAX :

- Appuyez sur la touche **MAX** pour accéder au mode d'enregistrement du maximum, la marque « MaxL » s'affiche en clignotant.
 - Appuyez sur la touche ▲ pour faire défiler l'affichage de la lecture Maximum (MaxL), Minimum (MinL) et Actuelle (MaxL MinL) ainsi que la date et l'heure correspondantes. Appuyez sur la touche **TIME** pour faire changer l'affichage de la date et de l'heure m:s, d-h et Y=M.
 - Appuyez à nouveau sur la touche **MAX** pour relancer le mode d'enregistrement du maximum.
 - Appuyez sur la touche **MAX** pendant 3 secondes pour quitter ce mode.
- ② **Touche PEAK** : Le niveau maximum en dB atteint par la pression acoustique à tout moment pendant une période de mesure. Il s'agit du véritable niveau de crête de l'onde de pression, qui ne doit pas être confondu avec le niveau de pression acoustique le plus élevé, nommé MaxL.

Définit la pondération et la mesure de la fréquence de crête :

- Appuyez et maintenez la touche **PEAK** enfoncée puis appuyez sur la touche ① pour allumer le compteur, jusqu'à ce que la marque « **55.1** dBPK » s'affiche.
- Appuyez sur la touche **A/C/Z** pour définir la pondération de fréquence de crête souhaitée A, C ou Z.
- Appuyez sur la touche ↵ pour quitter, la marque « **dBPK** » s'affiche.
- Appuyez à nouveau sur la touche **PEAK** pour relancer la mesure de crête.

Mesure d'enregistrement de PEAK et Maximum :

- En mode de mesure de crête, appuyez sur la touche **MAX** pour accéder au mode d'enregistrement du maximum.

- b. Appuyez sur la touche **▲** pour faire défiler l'affichage de la lecture Maximum (MaxL clignotant), Minimum (MinL clignotant), Actuelle (MaxL et MinL clignotant) et Crête (dBPK clignotant) ainsi que la date et l'heure correspondantes. Appuyez sur la touche **TIME** pour faire changer l'affichage de la date et de l'heure correspondantes m:s, d-h et Y÷M.
 - c. Appuyez à nouveau sur la touche **MAX** pour relancer le mode d'enregistrement de la crête et du maximum.
 - d. Appuyez sur la touche **MAX** pendant 3 secondes pour quitter ce mode.
- ③ Touche **↵** : En mode de réglage, appuyez sur cette touche pour stocker les données de réglage et quitter.

9. Potentiomètre CAL: Potentiomètre de calibration pour l'ajustement du niveau.

10. Micro-USB

11. Support de sortie AC/DC: Signal de sortie AC avec pondération de fréquence.

Signal de sortie DC correspond au niveau acoustique.

12. Prise d'entrée d'alimentation de l'adaptateur secteur (DC 9V 100mA)

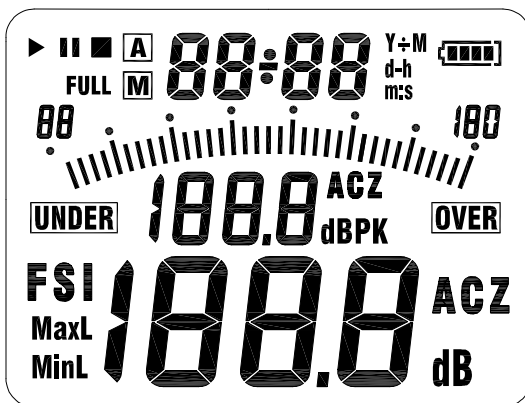
13. Support trépied: 1/4" - 20 UNC Filetage femelle



14. Cache de la pile

15. Carte Micro SD 4 Go

5. DESCRIPTION DE L'ECRAN



- : Indication du mode d'enregistrement des données avec minuterie sans cycle.
- || : Indication du mode d'enregistrement des données avec minuterie à cycle automatique.

■ : Indication de l'arrêt de l'enregistrement des données avec minuterie sans cycle.

A : Indication du mode d'enregistrement des données.

M : Disparaît ou apparaît une fois lors du stockage d'un ensemble de données dans la mémoire.

FULL : Data records full indication.

88÷88 Y÷M: Indication Année÷Mois.

88-88 j-h: Indication Jour-Heure.

88-88 m:s: Indication minutes:secondes.

 : Indicateur de capacité de la pile.

88-180 : Indication de la plage de niveau sonore.

 : Graphique barres indiquant le niveau acoustique actuel (résolution de 2 dB).

UNDER: Indicateur de plage inférieure non atteinte.

OVER: Indicateur de plage supérieure dépassée.

188.8^{ACZ}_{dBPK} : Indication du niveau sonore de CRÊTE pondéré en fréquence A, C ou Z.

FSI : Indication de pondération de temps Rapide, Lent ou Impulsion.

MaxL : Indication de la lecture du niveau sonore pondéré dans le temps maximum. (clignotement affiché)

MinL : Indication de la lecture du niveau sonore pondéré dans le temps minimum. (clignotement affiché)

188.8 dB: Lecture niveau acoustique (résolution de 0.1dB)

ACZ : Indication de la pondération de fréquence A, C ou Z.

6. PREPARATION AVANT UTILISATION

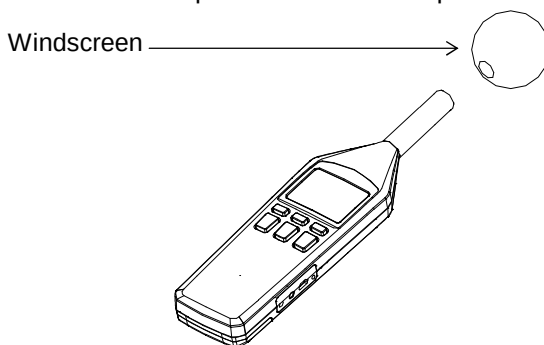
1. Mise en place des piles

Lorsque le symbole de batterie faible “” apparaît à l'écran, cela signifie qu'il n'y a pas assez d'énergie pour procéder à des mesures précises. Les piles doivent être remplacées.

- ① Éteignez le compteur.
- ② Enlevez le couvercle de la pile du compteur.
- ③ Remplacez la pile.
- ④ Mettez le couvercle de la pile.

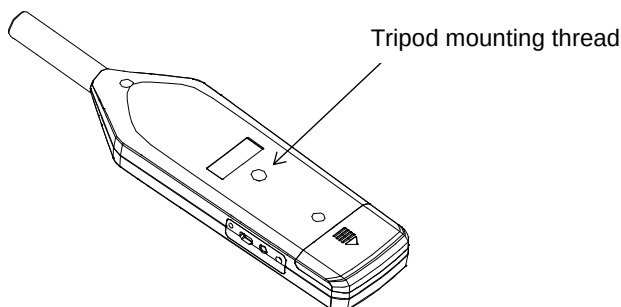
2. Paravent

Lorsque des mesures sont effectuées à l'extérieur en cas de grand vent ou lors de mesure d'équipement d'air conditionné ou similaire, le bruit du vent et les mouvements d'air brusque, près du microphone, peuvent causer des erreurs de mesure. De tels effets peuvent être réduits par l'utilisation d'un paravent.



3. Montage d'un trépied

Pour des mesures de longues durées, l'appareil peut être fixé sur un trépied universel pour appareil photo de type 1/4" x 20 UNC.



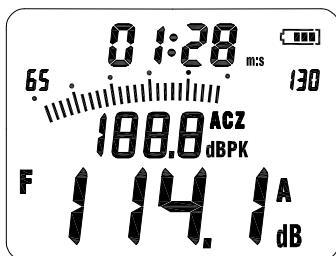
7. PROCEDURE DE CALIBRAGE

La plupart des standards nationaux recommande une calibration du l'appareil de mesure du niveau acoustique avant chaque jeu de mesure et la vérification de la calibration après chaque jeu.

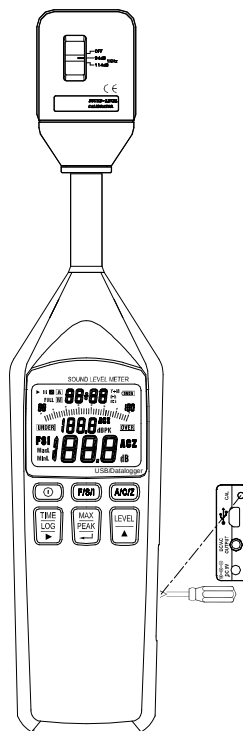
La procédure pour vérifier/ajuster le niveau acoustique affiché en rapport avec les types de calibrateurs acoustique SLC 1356 ou B&K 4231 (ou équivalents) est la suivante :

1. Eteignez le calibrateur acoustique.
2. Appuyez sur le bouton  pour allumer l'appareil.

3. Utiliser le bouton  pour sélectionner la plage de niveau acoustique de référence 65 à 130 dB.
4. Utilisez le bouton  pour sélectionner la fréquence pondérée "A".
5. Utilisez le bouton  pour sélectionner le temps de pondération "RAPIDE".
6. Insérez avec précaution et lentement le microphone dans l'orifice du calibrateur prévu à cet effet.
7. Allumez le calibrateur acoustique de 1000Hz à son niveau nominal de valeur 114 dB.
8. Ajustez le potentiomètre CAL de l'appareil, jusqu'à ce que la lecture du champ de diffusion affiché soit la même que celle certifiée du calibrateur ou soit de 0.1 dB plus haut que le niveau de pression pour champ libre. Ceci s'applique pour les calibrateurs de type SLC 1356 ou B&K4231.



9. Eteignez le calibrateur acoustique
10. Retirez le microphone avec précaution et lentement du coupleur.



8. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

8-1 Paramétrage du temps réel

L'horloge interne du compteur est utilisée dans l'affichage et pour horodater des mesures enregistrées.

1. Appuyez et maintenez la touche **TIME** enfoncée puis appuyez sur la touche  pour allumer le compteur, jusqu'à ce que la marque «  » s'affiche.
2. Appuyez sur la touche  pour accéder au mode de réglage en temps réel, la date « **00-00 Y+M** » s'affiche.
3. Utiliser la touche  pour positionner le curseur sur l'élément date ou heure à régler.
4. Utiliser la touche  pour modifier le réglage de la valeur de l'élément date ou heure.
5. Appuyez sur la touche  pour terminer l'action et quitter ce mode.

8-2 Effectuer une mesure de niveau sonore

1. Appuyez sur la touche  pour allumer le compteur. L'état initial dépend de la condition dans laquelle était l'instrument avant son dernier arrêt.
2. Appuyez sur la touche  pour sélectionner la pondération de fréquence souhaitée. Pour des mesures de niveau sonore normal, sélectionnez le paramètre « **A** ».
3. Appuyez sur la touche  pour sélectionner la pondération de temps souhaitée (caractéristiques dynamiques). Normalement, le paramètre « **FAST** » doit être utilisé.
4. Lorsque des mesures sont effectuées conformément aux normes IEC ou à d'autres normes, la définition de la pondération de fréquence et de la pondération de temps requises par la norme doit être sélectionnée.



5. Appuyez sur la touche  pour sélectionner la plage de niveau souhaitée. Choisissez un réglage dans lequel l'indication du graphique à barres enregistre approximativement le milieu de la plage. Si l'indicateur « **OVER** » apparaît pendant la mesure, la limite supérieure de la plage sélectionnée a été dépassée. Augmentez le réglage de la plage jusqu'à ce que le symbole reste éteint pendant la mesure. De même, si l'indicateur « **UNDER** » apparaît, réduisez le réglage de la plage jusqu'à ce que le symbole reste éteint pendant la mesure. Les deux indicateurs ne sont pas verrouillés et s'effacent une fois la plage correcte sélectionnée.

6. L'indication numérique du niveau présente le niveau sonore actuellement mesuré. La lecture est mise à jour deux fois par seconde.
7. Appuyez sur la touche **MAX** pour enregistrer le niveau sonore pondéré dans le temps maximum ou le niveau sonore de crête rencontré pendant une période de mesure. Consultez le fonctionnement de la touche **MAX** ou de la touche **PEAK**.

8-3 Enregistrement auto

Seules les cartes microSD 4GB peuvent être utilisées.

1. Pour effacer les données mémorisées automatiquement.

- ① Appuyez et maintenez la touche **TIME** enfoncée puis appuyez sur la touche ① pour allumer le compteur, jusqu'à ce que la marque « ^{5s 1} r-t » s'affiche.
- ② Appuyez sur la touche ▲ 4 fois pour sélectionner ce mode, la marque « ^{5s 2} no » s'affiche.
- ③ Appuyez sur la touche ⏴ pour accéder à ce mode, puis appuyez sur la touche ▲ pour sélectionner « ^{5s 2} YES » ou « ^{5s 2} no ».
- ④ Si « ^{5s 2} YES » est sélectionné, appuyez sur la touche ⏴ pour procéder à l'effacement des données mémorisées automatiquement, la marque « ^{DEL} SdC » s'affiche. Lorsque la marque « ^{DEL} SdC » disparaît, la tâche d'effacement est terminée.

S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « ^{no} SdC » s'affiche pendant 2 secondes.

2. Définition de l'intervalle de temps

- ① Appuyez et maintenez la touche **TIME** enfoncée puis appuyez sur la touche ① pour allumer le compteur, jusqu'à ce que la marque « ^{5s 1} r-t » s'affiche.
- ② Appuyez sur la touche ▲ une fois pour sélectionner ce mode, la marque « ^{5s 2} r-t » s'affiche.
- ③ Appuyez sur la touche ⏴ pour accéder à ce mode, la marque « ^{5s 2} 00:00 m:s » s'affiche.
- ④ Utiliser la touche ► pour positionner le curseur sur l'élément minute ou seconde à régler.
- ⑤ Utiliser la touche ▲ pour définir l'intervalle de temps souhaité, de 1 seconde à 59 minutes 59 secondes.
- ⑥ Appuyez sur la touche ⏴ pour terminer l'action.

3. Pour procéder à l'enregistrement des données automatique

- ① Appuyez sur la touche **LOG** pendant 3 secondes pour accéder à ce mode, la marque « ^{5dC}**run** » s'affiche alors pour enregistrer les données de mesure automatiquement la marque « **A** » s'affiche. Lorsque la marque **M** apparaît une fois, un ensemble de relevés est stocké dans la mémoire.
- ② S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « ^{no}**SDC** » s'affiche pendant 2 secondes.
- ③ Si la mémoire est pleine, le témoin « **FULL** » s'affiche. La capacité maximale est de 4 GB.
- ④ Appuyez sur la touche **LOG** pendant 3 secondes pour quitter.

4. Téléchargez les données vers le PC:

Veuillez vous reporter au manuel du logiciel (CD-ROM) pour télécharger les données.

8-4 Enregistrement timer avec cycle auto

L'enregistrement timer avec cycle auto signifie le temps de début et le temps d'enregistrement est valable en tout temps.

1. Effectuer le réglage en temps réel. (Voir 8-1)
2. Appuyez et maintenez la touche **TIME** enfoncée puis appuyez sur la touche ① pour allumer le compteur, jusqu'à ce que la marque « ^{5t}**r-t** » s'affiche.
3. Appuyez sur la touche **▲** 3 fois pour sélectionner ce mode, la marque « ^{5t4}**CYC** » s'affiche.
4. Appuyez sur la touche **↓** pour accéder au mode de sélection MARCHE/ARRÊT, la marque « **CY-OF** » s'affiche.
5. Appuyez sur la touche **▲** pour sélectionner « **ON** » ou « **OF** ».
6. Si « **OF** » est sélectionné, appuyez sur la touche « **↓** » pour quitter.
7. Si « **ON** » est sélectionné, appuyez sur la touche **↓** pour accéder au mode de réglage Heure de début, la marque « **▶00-00 d-h** » s'affiche.
8. Utiliser la touche **▶** pour positionner le curseur sur l'élément heure à régler. Utiliser la touche **▲** pour définir la valeur de l'élément heure.
9. Appuyez sur la touche **↓** pour accéder au mode de réglage Durée d'enregistrement, la marque « **▶00-00 d-h** » s'affiche.

10. Répétez l'étape 8 ci-dessus pour effectuer le réglage de la durée d'enregistrement.
11. Appuyez sur la touche $\downarrow$ pour accéder au mode de réglage Intervalle de temps, la marque « $\text{nt } 00:00 \text{ m:s}$ » s'affiche.
12. Utiliser la touche $\blacktriangleright$ pour positionner le curseur sur l'élément minute ou seconde à régler.
13. Utiliser la touche $\blacktriangle$ pour définir l'intervalle de temps souhaité, de 1 seconde à 59 minutes 59 secondes.
14. Appuyez sur la touche $\downarrow$ pour terminer l'action et pour accéder au mode d'enregistrement des données avec minuterie à cycle automatique, la marque « II » s'affiche en clignotant.
15. Lorsque l'Heure de début est atteinte, la marque « II » arrête de clignoter et la marque « A » s'affiche. Lorsque la marque M apparaît une fois, cela signifie qu'un ensemble de données a été mémorisé.
16. S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « SDC » s'affiche pendant 2 secondes.
17. Si la mémoire est pleine, le témoin « FULL » s'affiche. La capacité maximale est de 4 GB.
18. Appuyez sur la touche **LOG** pendant 3 secondes pour quitter.

8-5 Enregistrement de la minuterie sans cycle

Le timer sans cycle signifie que l'heure de début et l'heure d'arrêt sont valables pour une seule fois.

1. Effectuer le réglage en temps réel. (Voir 8-1)
2. Appuyez et maintenez la touche **TIME** enfoncée puis appuyez sur la touche ON pour allumer le compteur, jusqu'à ce que la marque « r-t » s'affiche.
3. Appuyez sur la touche $\blacktriangle$ 2 fois pour sélectionner ce mode, la marque « ntc » s'affiche.
4. Appuyez sur la touche $\downarrow$ pour accéder au mode de réglage Heure de début, la marque « $\blacktriangleright 00:00 \text{ Y:M}$ » s'affiche.
5. Utiliser la touche $\blacktriangleright$ pour positionner le curseur sur l'élément date ou heure à régler.
Utiliser la touche $\blacktriangle$ pour modifier le réglage de la valeur de l'élément date ou heure.

6. Appuyez sur la touche  pour accéder au mode de réglage temps d'arrêt, la marque « **■ 88÷88 Y÷M** » s'affiche.
7. Répétez l'étape 5 pour effectuer le réglage Heure de fin.
8. Appuyez sur la touche  pour accéder au mode de réglage Intervalle de temps, la marque « **17 88:88 m:s** » s'affiche.
9. Utiliser la touche  pour positionner le curseur sur l'élément minute ou seconde à régler.
10. Utiliser la touche  pour définir l'intervalle de temps souhaité, de 1 seconde à 59 minutes 59 secondes.
11. Appuyez sur la touche  pour terminer l'action et pour accéder au mode d'enregistrement des données avec minuterie à sans cycle, la marque «  » s'affiche en clignotant.
12. Lorsque l'Heure de début est atteinte, la marque «  » arrête de clignoter et la marque « **A** » s'affiche. Lorsque la marque **M** apparaît une fois, cela signifie qu'un ensemble de données a été mémorisé.
13. S'il n'y a pas de carte SD dans l'appareil, le témoin « ^{no}**SDC** » s'affiche pendant 2 secondes.
14. Lorsque l'Heure de fin est atteinte, la marque « **A** » disparaît et la marque « **■** » s'affiche.
15. Si la mémoire est pleine, le témoin « **FULL** » s'affiche. La capacité maximale est de 4 GB.
16. Appuyez sur la touche **LOG** pendant 3 secondes pour quitter.

9. CONNECTEURS DE SORTIES

Sortie AC

Un signal AC correspondant au signal de fréquence pondérée est disponible sur ce connecteur.

Tension de sortie: $1\text{Vrms} \pm 50\text{mVrms}$ (Limite haute de l'échelle)

Impédance de sortie : approx. $5\text{k}\Omega$

Charge d'impédance: $\geq 1\text{M}\Omega$

La tension de sortie lorsque l'appareil est en mode calibration (-16dB depuis la limite haute de l'échelle, 1000Hz sinus) est de 158.5mVrms.

Sortie DC

Un signal DC de niveau convertit généré par la détection RMS et une compression logarithmique est disponible sur ce connecteur. Le signal reflète la fréquence et le temps pondérés paramétrés sur l'appareil.

Tension de sortie: $10\text{mV} \pm 0.1\text{mV/dB}$

Impédance de sortie : approx. $5\text{k}\Omega$

Charge d'impédance: $\geq 1\text{M}\Omega$

La tension de sortie nominale lorsque l'instrument est en mode lecture à 114dB est 1.14V DC.

10. INSTALLATION DU LOGICIEL ET UTILISATION

- ☐ Pour les instructions, veuillez vous référer au manuel du logiciel au format PDF sur le CD-ROM.



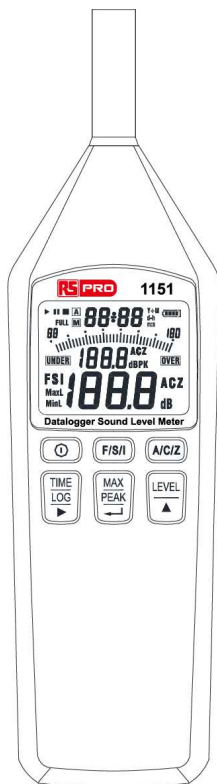
MANUALE DI ISTRUZIONI

RS-1151

146-4651

Fonometro

IT



SOMMARIO

TITOLO	PAGINA
1. MANUTENZIONE DELLO STRUMENTO	1
2. CARATTERISTICHE	2
3. SPECIFICHE.....	3
4. CONTROLS AND FUNCTIONS	6
5. DESCRIZIONE DELLO SCHERMO	9
6. PREPARAZIONE PER L'USO	11
7. PROCEDURE DI CALIBRAZIONE.....	12
8. ISTRUZIONI PER L'USO	13
8-1 Impostazione tempo reale	13
8-2 Misurazione del livello sonoro.....	13
8-3 Registrazione dati automatica	14
8-4 Registrazione dati timer ciclo automatico	15
8-5 Registrazione dati timer non ciclico	16
9. CONNETTORI DI OUTPUT.....	18
10. INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL SOFTWARE.....	18

1. MANUTENZIONE DELLO STRUMENTO

- ☐ Non tentare di rimuovere la retina di protezione dal microfono perché potrebbe provocare danni e influire sulla precisione dello strumento.
- ☐ Proteggere lo strumento dagli urti. Non lasciar cadere o maneggiare lo strumento in maniera errata. Trasportare lo strumento utilizzando l'apposita custodia.
- ☐ Proteggere lo strumento da acqua, polvere, temperature eccessive, umidità elevata e evitare l'esposizione diretta alla luce solare sole durante la conservazione e l'uso.
- ☐ Proteggere lo strumento da aria con elevata concentrazione salina o di solfati, da gas o alte quantità di prodotti chimici, perché ciò potrebbe danneggiare il microfono e i delicati componenti elettronici.
- ☐ Spegnerne sempre lo strumento dopo l'uso. Rimuovere le batterie dallo strumento nel caso in cui non lo si utilizzi per molto tempo. Non lasciare nello strumento batterie scariche , perché queste potrebbero rilasciare il loro contenuto e provocare danni.
- ☐ Per pulire lo strumento usare un panno morbido e asciutto o, quando necessario, leggermente inumidito con acqua. Non usare solventi, alcol, agenti pulenti.

2. CARATTERISTICHE

Il fonometro soddisfa i requisiti dello standard IEC 61672-1: 2013 per gli strumenti di Classe 2.

Lo strumento dispone di numerose funzioni e caratteristiche che permettono di misurare livello di pressione sonora in varie condizioni.

Le caratteristiche includono:

- ☐ Facilità d'uso.
- ☐ Facilità di lettura dello schermo ampio.
- ☐ 3 gamme di misurazione.
- ☐ Ponderazione dei tempi rapida, lenta e a impulsi.
- ☐ Ponderazione di frequenza A, C e Z.
- ☐ Livello di pressione sonora massima, minima e di ritenzione picco
- ☐ Segnali di output in CA e CC disponibili da una singola presa di alimentazione coassiale standard 3.5mm utilizzabile con un analizzatore di frequenze, registratore di livello, analizzatore FFT, analizzatore grafico, ecc.
- ☐ Interfaccia di USB
- ☐ Registrazione dati (scheda micro SD da 4 GB)
- ☐ Vite posteriore per attacco treppiede

※ **Protetto da: Taiwan: D170349**

U.S.A. : US D741.733

Cina : ZL 2014 3 0449747.6

3. SPECIFICHE

- ☐ **Standard applicabili:** IEC61672-1: 2013 Classe 2
ANSI S1.4: 1983 Tipo 2

☐ **Funzioni di misurazione:**

- **Principali funzioni di elaborazione**

Livello di pressione sonora ponderato attuale A, C o Z

MaxL: Livello di pressione sonora ponderato massimo A, C o Z

MinL: Livello di pressione sonora ponderato minimo A, C o Z

PK: Picco Livello di pressione sonora A, C o Z

- **Total range:** da 30 a 130dB

- **Livello di misurazione massimo:** 130dB

- **Gamma di funzionamento lineare totale:** Secondo quanto previsto dallo IEC 61672-1, Ponderata A, 1000Hz: 30dB a 130dB.

- **Selezione di livello di gamma:** 3 gamme con intervalli 30 a 90dB, 45 a 110dB, 65 a 130dB

Gamma di frequenza:

Caratteristiche totali incluso il microfono: 31.5 a 8000Hz

Ponderazione della frequenza: Ponderazioni del filtro A, C e Z conformi a IEC 61672-1 Classe 2

Ponderazione temporale (rilevamento RMS): FAST (F), SLOW (S) e Impulse (I) conformi a IEC 61672-1 Classe 2

- **Condizioni di riferimento:**

Tipo di campo acustico: Libero

Livello di riferimento della pressione sonora: 114.0dB (riferito a 20μPa)

Gamma del livello di riferimento: 65 a 130dB

Frequenza di riferimento: 1000Hz

Temperatura di riferimento: +23°C

Umidità relativa di riferimento: 50%RH

Pressione statica di riferimento: 101.325 kPa

Direzione di incidenza di riferimento: Perpendicolare alla parte anteriore del diaframma del microfono.

- **Calibrazione:** Acustica utilizzando un calibratore SLC 1356

La frequenza di controllo per la calibrazione è 1000Hz

Livello di calibrazione nominale per il campo libero: 114.1dB

Livello di calibrazione nominale per il campo diffuso: 114.0dB

- **Frequenza per il test acustico:** 8000Hz
- **Tempo di riscaldamento:** $\leq 2\text{min}$

❑ **Schermo LCD**

- **Schermate:**

Indicazioni del livello di pressione sonora a quattro cifre, da 30.0 a 130.0dB con risoluzione di 0.1dB.

Indicazione sulla barra grafica del livello corrente di pressione sonora con risoluzione di 2dB.

Indicatore della gamma del livello di pressione sonora: 30 a 90dB, 45 a 110dB, o 65 a 130dB

- **Velocità di aggiornamento dello schermo:** 0.5 secondo
- **Prima indicazione dello schermo:** dipende dallo stato dello strumento prima dell'ultimo spegnimento.
- **Indicazioni di allarme:**
Indicazioni fuori gamma :

OVER visualizzato sullo schermo per indicare il livello superiore della gamma

UNDER visualizzato sullo schermo per indicare il livello inferiore della gamma

❑ **Capacità registrazione dei dati:** microSD CARD 4GB (Massimo 99 blocchi)

❑ **Output**

- **Output CA** (usando la ponderazione di frequenza selezionata)

Voltaggio dell'output: 1Vrms (sulla scala completa)

Impedenza dell'output: 5k Ω

Impedenza di carico: $\geq 1\text{M}\Omega$

- **Output CC**

Voltaggio dell'output: 10mV/dB

Impedenza dell'output: 5k Ω

Impedenza di carico: $\geq 1\text{M}\Omega$

❑ **Requisiti di alimentazione**

- **Una batteria da 9V (006P o IEC6F22) - batterie super heavy-duty al manganese o equivalenti.**
- **Durata della batteria:** 7 ore circa
Corrente: ~25mA

❑ Condizioni ambientali:

- **Condizioni di funzionamento:** -10°C a +50°C, dal 30% al 90% di umidità relativa in assenza di condensa, 65 kPa a 108 kPa
- **Condizioni di conservazione:** -10°C a +60°C, <70%RH di umidità relativa in assenza di condensa, 65 kPa a 108 kPa
- **Effetti della temperatura:** < 0.5dB (-10 a +50°C)
- **Effetti dell'umidità:** < 0.5dB (da 30% di umidità relativa a 90% di umidità relativa a 40°C, 1000Hz)

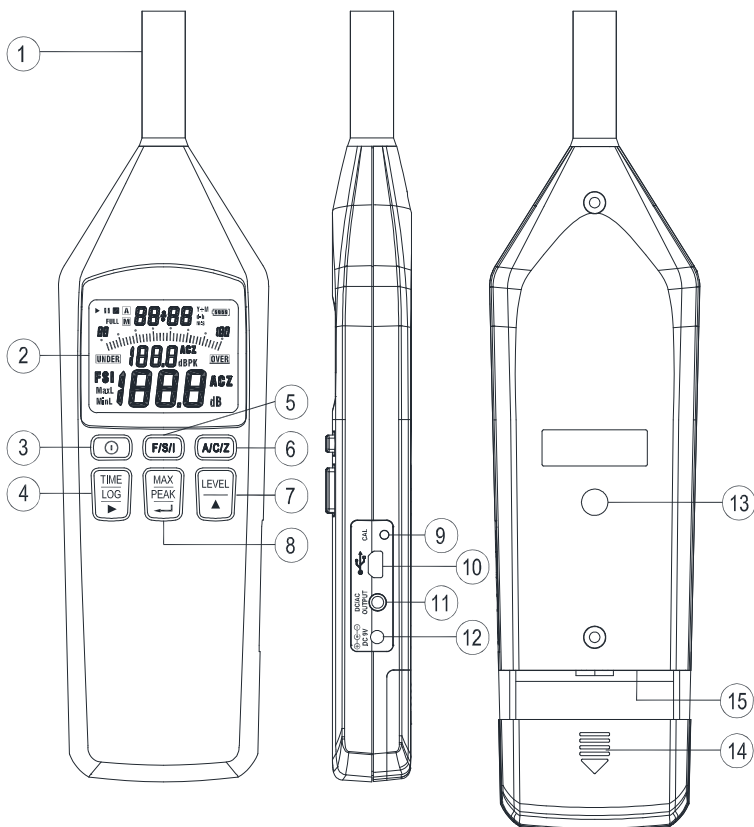
❑ Dimensioni: 246(L)×64(W)×26(H) mm circa

❑ Peso (batterie incluse): 190g circa

❑ Accessori forniti: Batteria 9V, schermo antivento, cacciavite per riparazioni, spina da 3.5φ, custodia per trasporto, Manuale di istruzione, CD software, Cavo micro-USB

❑ Accessori opzionali: Adattatore CA, CC 9 V 100mA

4. CONTROLS AND FUNCTIONS



1. Microfono: Microfono a condensatore Electret

2. Schermo: Lo schermo LCD mostra il livello sonoro esprimendolo con un valore numerico e una barra grafica. Il display mostra anche la modalità operativa dello strumento, i parametri di misura selezionati, gli avvisi.

3. ① Tasto Power: Premere il tasto ① per accendere il misuratore.

Premere il tasto ① per 3 secondi per spegnere il misuratore.

**4. Tasto**

- ① **Tasto TIME:** Premere questo tasto per cambiare la visualizzazione di minuti:secondi (m:s), giorno-ora (d-h) e Anno÷Mese (Y÷M).
- ② **Tasto LOG:** Premere questo tasto per 3 secondi per accedere/uscire alla/dalla modalità di registrazione automatica dei dati.
- ③ **Tasto ►:** In modalità di impostazione, premere questo tasto per spostare il cursore sulla posizione voluta.

5. Tasto : Imposta la ponderazione temporale su FAST (F), SLOW (S) o Impulse (I).

FAST: Utilizza una costante di tempo di 125 ms. Questa impostazione è utilizzata nella maggior parte delle situazioni.

SLOW: Utilizza una costante di tempo di 1 s, che riduce i livelli di fluttuazione.

Impulse: Utilizza una costante di tempo di 35 ms. In genere, è utilizzato per visualizzare un rumore di tipo impulsivo, consentendo una visualizzazione più semplice dei livelli massimi su un display che cambia.

6. Tasto : Imposta la ponderazione di frequenza su A, C o Z.**7. Tasto**

- ① **Tasto LEVEL:** Tasto della gamma di livello: Selezionare la gamma di livello per la misurazione.
Sono disponibili le 3 impostazioni che seguono: da 30 a 90 dB, da 45 a 110 dB, da 65 a 130 dB.
- ② **Tasto ▲:** In modalità di impostazione, premere questo tasto per cambiare il parametro.

**8. Tasto**

- ① **Tasto MAX:** Utilizzato per la lettura del livello di pressione sonora ponderata nel tempo massimo (MaxL lampeggia sul display), minimo (display lampeggiante MinL) e corrente (MaxL e MinL lampeggiano sul display) rilevato durante una misurazione, e la data e l'ora in cui si verifica.

Misurazione MAX:

- a. Premere il tasto **MAX** per accedere alla modalità di registrazione massima. È visualizzato il simbolo “MaxL” lampeggiante.

- b. Premere il tasto ▲ per passare tra il valore massimo (MaxL), minimo (MinL) e corrente (MaxL e MinL), e la data e l'ora in cui si verifica. Premere il tasto **TIME** per cambiare la visualizzazione di data e ora m:s, d-h e Y÷M.
 - c. Premere di nuovo il tasto **MAX** per riavviare la modalità di registrazione massima.
 - d. Premere il tasto **MAX** per 3 secondi per uscire da questa modalità.
- ② **Tasto PEAK:** Il livello massimo in dB raggiunto dalla pressione sonora in qualsiasi momento durante un periodo di misurazione. È il livello di picco reale dell'onda di pressione, che non deve essere confuso con il livello di pressione sonora più elevato, denominato MaxL.

Imposta la ponderazione della frequenza di picco e la misurazione:

- a. Tenere premuto il tasto **PEAK**, quindi premere il tasto ① per accendere il misuratore finché non è visualizzato il simbolo “**SEL** dBPK”.
- b. Premere il tasto **A/C/Z** per impostare la ponderazione della frequenza di picco voluta A, C o Z.
- c. Premere il tasto ↵ per uscire. È visualizzato il simbolo “**dBPK**”.
- d. Premere di nuovo il tasto **PEAK** per riavviare la modalità di picco.

Misurazione della registrazione PEAK e massima:

- a. In modalità di misurazione di picco, premere il tasto **MAX** per accedere alla modalità di registrazione massima.
 - b. Premere il tasto ▲ per passare tra il valore massimo (MaxL lampeggiante), minimo (MinL lampeggiante), corrente (MaxL e MinL lampeggianti) e di picco (dBPK lampeggiante), e la data e l'ora in cui si verifica. Premere il tasto **TIME** per cambiare la visualizzazione di data e ora in cui si verifica m:s, d-h e Y÷M.
 - c. Premere di nuovo il tasto **MAX** per riavviare la modalità di registrazione picco e massima.
 - d. Premere il tasto **MAX** per 3 secondi per uscire da questa modalità.
- ③ Tasto ↵: In modalità di impostazione, premere questo tasto per memorizzare i dati di impostazione e uscire.

9. Potenzimetro CAL: potenziometro di calibrazione per la regolazione dei livelli.

10. Micro-USB

11. Presa di corrente per output CA /CC:

Segnale di output CA con ponderazione di frequenza.

Segnale di output CC corrispondente al livello sonoro.



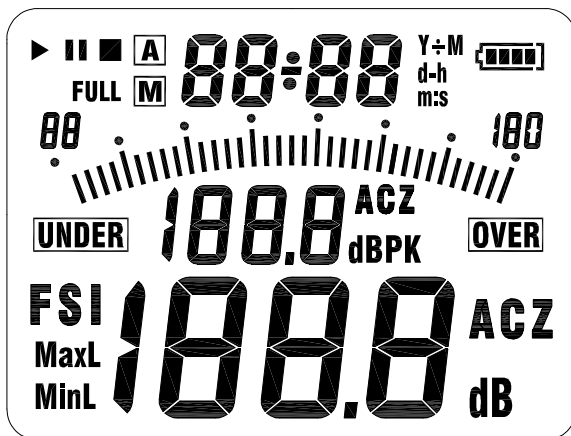
12. Jack ingresso adattatore CA (CC 9 V 100mA)

13. Attacco per cavalletto: Foro filettato femmina: 1/4"-20 UNC

14. Coperchio batteria

15. Scheda micro SD da 4 GB

5. DESCRIZIONE DELLO SCHERMO



▶ : Indicazione modalità di registrazione dati senza timer ciclo.

|| : Indicazione modalità di registrazione dati con timer ciclo automatico.

■ : Indicazione di arresto registrazione dati senza timer ciclo.

A : Indicatore modalità di registrazione dati.

M : Scompare o appare una volta memorizzati i set di dati nella memoria.

FULL: Indicazione registrazione dati completa.

88÷88 Y÷M: Indicazione Anno÷Mese.

88-88 d-h: Indicazione giorno-ora.

88.88 m:s: Indicazione minuti:secondi.

 : Indicatore capacità batteria.

88-100 : Indicazione gamma di livello sonoro.

 : La barra grafica mostra il livello sonoro corrente (risoluzione di 2dB)

UNDER : Indicatore limite inferiore della gamma

OVER : Indicatore limite superiore della gamma

100.0^{ACZ}_{dBPK} : Indicazione di livello sonoro PEAK con ponderazione della frequenza A, C o Z.

FSI: Indicazione ponderazione temporale Fast, Slow o Impulse.

MaxL: Indicazione di lettura del livello sonoro con ponderazione temporale massima (display lampeggiante).

MinL: Indicazione di lettura del livello sonoro con ponderazione temporale minima (display lampeggiante).

100.0 dB: Lettura del livello di suono (risoluzione di 0.1dB).

ACZ: Indicazione di ponderazione della frequenza A, C o Z.

6. PREPARAZIONE PER L'USO

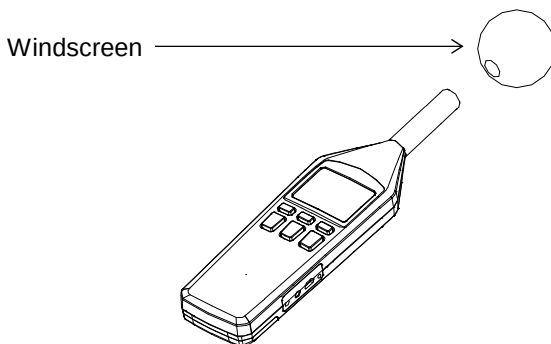
1. Inserimento batterie

Quando appare sullo schermo il segnale che indica batteria scarica “”, significa che non c'è sufficiente alimentazione per compiere misurazioni accurate e che la batteria deve essere sostituita.

- ① Spegnerne il misuratore.
- ② Rimuovere il coperchio del vano batterie del misuratore.
- ③ Sostituire la batteria.
- ④ Fissare il coperchio del vano batterie.

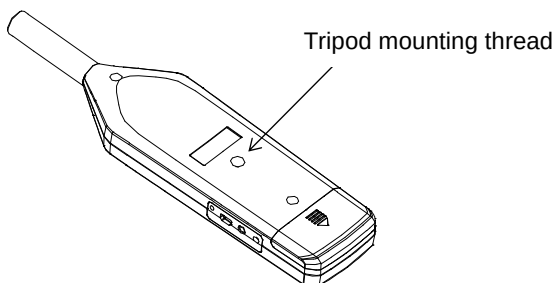
2. Cuffietta di protezione antivento

Quando si effettuano delle misurazioni in esterni con forte vento o quando si effettuano misurazioni su apparecchiature per il condizionamento dell'aria, il rumore del vento o il movimento dell'aria contro il microfono possono causare errori nella misurazione. Tali effetti possono essere ridotti usando una cuffietta di protezione antivento.



3. Montaggio su cavalletto

Per misurazioni effettuate in lunghi periodi, lo strumento può essere montato su un cavalletto standard da telecamera usando integralmente il foro filettato 1/4" x 20.



7. PROCEDURE DI CALIBRAZIONE

La maggior parte degli standard nazionali raccomandano che il fonometro sia calibrato prima di ogni serie di misurazioni e controllato dopo ognuna.

La procedura per controllare/regolare il livello sonoro visualizzato in risposta a tipi di calibratori acustici SLC 1356 o B&K 4231 (o tipi equivalenti) è la seguente:

1. Spegnerne il calibratore di suono.
2. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.

3. Usare il tasto  per selezionare la gamma del livello di suono di riferimento da 65 a 130dB.

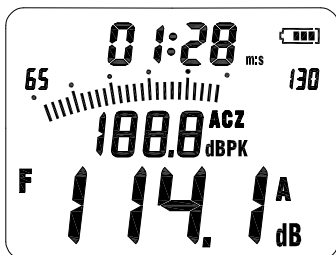
4. Usare il tasto  per selezionare la frequenza di ponderazione "A".

5. Usare il tasto  per selezionare la ponderazione nel tempo "FAST" (veloce).

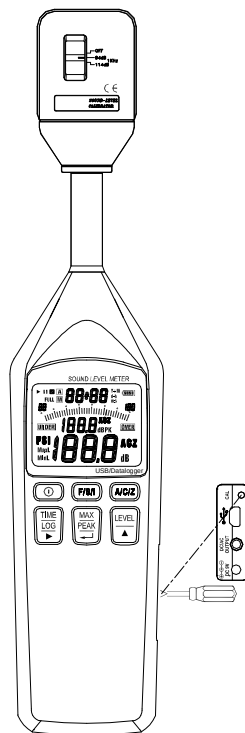
6. Inserire il microfono prestando molta attenzione per tutta la profondità nell'orifizio del giunto del calibratore di suono.

7. Accendere il calibratore di suono 1000Hz al livello di impostazione nominale di 114 dB.

8. Regolare il potenziometro CAL dello strumento, finché la lettura dello schermo per campi diffusi sia equivalente al livello di pressione certificato per il calibratore, o sia di 0.1 dB maggiore di questo livello di pressione per campi liberi. Questo si applica a calibratori di tipo SLC 1356 o B&K4231.



9. Posizionare l'interruttore del calibratore del suono OFF.
10. Rimuove lentamente e con molta attenzione il microfono dal giunto di accoppiamento.



8. ISTRUZIONI PER L'USO

8-1 Impostazione tempo reale

L'orologio interno del misuratore è utilizzato per la visualizzazione e per le misurazioni registrate con data e ora.

1. Tenere premuto il tasto **TIME**, quindi premere il tasto  per accendere il misuratore finché non è visualizzato il simbolo $\overset{5t}{r-t}$.
2. Premere il tasto  per accedere alla modalità di impostazione tempo reale. È visualizzata la data **00-00 Y÷M**.
3. Utilizzare il tasto  per posizionare il cursore sull'elemento - data o ora - da regolare.
4. Utilizzare il tasto  per modificare l'impostazione del valore dell'elemento data o ora.
5. Premere il tasto  per completare l'operazione e uscire da questa modalità.

8-2 Misurazione del livello sonoro

1. Premere il tasto  per accendere il misuratore. Lo stato iniziale dipende dalla condizione in cui si trovava lo strumento prima dell'ultimo spegnimento.
2. Premere il tasto  per selezionare la ponderazione della frequenza voluta. Per le normali misurazioni del livello sonoro, selezionare l'impostazione **"A"**.
3. Premere il tasto  per selezionare la ponderazione temporale voluta (caratteristiche dinamiche). In genere, deve essere utilizzata l'impostazione **"FAST"**.
4. Quando si effettua la misurazione in conformità a IEC o altri standard, deve essere selezionata l'impostazione di ponderazione della frequenza e della ponderazione temporale richiesta dallo standard.



5. Premere il tasto  per selezionare la gamma di livello voluta. Scegliere un'impostazione in cui l'indicazione del grafico a barre registri circa la metà della gamma. Se durante la misurazione appare l'indicatore **"OVER"**, si è superato il limite massimo della gamma selezionata. Aumentare l'impostazione della gamma finché il simbolo non rimane spento durante la misurazione. Allo stesso modo, se appare l'indicatore **"UNDER"**, ridurre l'impostazione della gamma finché il simbolo non rimane spento durante la misurazione. Entrambi gli indicatori sono non-latching e scompaiono quando si seleziona la gamma corretta.

6. L'indicazione di livello numerico mostra il livello sonoro attualmente misurato. La lettura è aggiornata due volte al secondo.
7. Premere il tasto **MAX** per registrare il livello sonoro con ponderazione temporale massima o il livello sonoro di picco rilevato durante una misurazione. Fare riferimento al funzionamento del tasto **MAX** o **PEAK**.

8-3 Registrazione dati automatica

Possono essere usate solo schede microSD da 4GB.

1. Per cancellare i dati memorizzati automaticamente

- ① Tenere premuto il tasto **TIME**, quindi premere il tasto ^{5s} **1** per accendere il misuratore finché non è visualizzato il simbolo "^{5s} **r-t**".
- ② Premere 4 volte il tasto **▲** per selezionare questa modalità. È visualizzato il simbolo "^{CL} **no**".
- ③ Premere il tasto **↵** per accedere a questa modalità, quindi premere il tasto **▲** per selezionare "**YES**" o "**no**".
- ④ Se si seleziona "**YES**", premere il tasto **↵** per cancellare i dati memorizzati automaticamente. È visualizzato il simbolo "^{DEL} **SDC**". Quando scompare il simbolo "^{DEL} **SDC**", la cancellazione è terminata. Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato "^{no} **SDC**" per 2 secondi.

2. Impostazione dell'intervallo di tempo

- ① Tenere premuto il tasto **TIME**, quindi premere il tasto ^{5s} **1** per accendere il misuratore finché non è visualizzato il simbolo "^{5s} **r-t**".
- ② Premere una volta il tasto **▲** per selezionare questa modalità. È visualizzato il simbolo "^{5s} **HL**".
- ③ Premere il tasto **↵** per accedere a questa modalità. È visualizzato il simbolo "**00:00 m:s**".
- ④ Utilizzare il tasto **►** per posizionare il cursore sui minuti o secondi da regolare.
- ⑤ Utilizzare il tasto **▲** per impostare l'intervallo di tempo voluto da 1 secondo a 59 minuti e 59 secondi.
- ⑥ Premere il tasto **↵** per completare l'operazione.

3. Per la registrazione automatica dei dati

- ① Premere il tasto **LOG** per 3 secondi per accedere a questa modalità. È visualizzato il simbolo ^{5dC}“**rUN**”, quindi si avvia la registrazione automatica dei dati misurati. È visualizzato il simbolo “**A**”. Quando appare una volta il simbolo “**M**”, è visualizzato un set di valori memorizzato.
- ② Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato ^{no}“**5dC**” per 2 secondi.
- ③ Se la memoria è piena, viene visualizzato “**FULL**”. La capacità massima è 4 GB.
- ④ Premere il tasto **LOG** per 3 secondi per uscire.

4. Scaricare i dati su PC:

Fare riferimento al manuale del software (CD-ROM) per scaricare i dati.

8-4 Registrazione dati timer ciclo automatico

Il timer ciclo automatico indica che l'ora di inizio e l'ora di registrazione sono valide sempre.

1. Impostazione del tempo reale. (fare riferimento a 8-1)
2. Tenere premuto il tasto **TIME**, quindi premere il tasto ① per accendere il misuratore finché non è visualizzato il simbolo ^{5t 1}“**r-t**”.
3. Premere 3 volte il tasto ▲ per selezionare questa modalità. È visualizzato il simbolo ^{5t 4}“**CYC**”.
4. Premere il tasto ↵ per accedere alla modalità di selezione ON/OFF. È visualizzato il simbolo “**CY-OF**”.
5. Premere il tasto ▲ per selezionare “**ON**” o “**OF**”.
6. Se si seleziona “**OF**”, premere il tasto ↵ per uscire.
7. Se si seleziona “**ON**”, premere il tasto ↵ per accedere alla modalità di impostazione dell'ora di inizio. È visualizzato il simbolo “▶ **00-00 d-h**”.
8. Utilizzare il tasto ► per posizionare il cursore sull'elemento - ora - regolare. Utilizzare il tasto ▲ per impostare il valore dell'ora.
9. Premere il tasto ↵ per accedere alla modalità di impostazione dell'ora di registrazione. È visualizzato il simbolo “▶ **00-00 d-h**”.
10. Ripetere la precedente fase 8 per completare l'impostazione dell'ora di registrazione.

11. Premere il tasto $\downarrow$ per accedere alla modalità di impostazione dell'intervallo di tempo. È visualizzato il simbolo "**nt 00:00 m:s**".
12. Utilizzare il tasto $\blacktriangleright$ per posizionare il cursore sui minuti o secondi da regolare.
13. Utilizzare il tasto $\blacktriangle$ per impostare l'intervallo di tempo voluto da 1 secondo a 59 minuti e 59 secondi.
14. Premere il tasto $\downarrow$ per completare l'operazione e accedere alla modalità di registrazione dati con timer ciclo automatico. Il simbolo "**II**" lampeggia sul display.
15. Quando si raggiunge l'ora di inizio, il simbolo "**II**" cessa di lampeggiare ed è visualizzato il simbolo "**A**". Se appare una volta il simbolo "**M**", il set di dati è stato memorizzato.
16. Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato "**no SdC**" per 2 secondi.
17. Se la memoria è piena, viene visualizzato "**FULL**". La capacità massima è 4 GB.
18. Premere il tasto **LOG** per 3 secondi per uscire.

8-5 Registrazione dati timer non ciclico

Il timer non ciclico indica che l'ora di inizio e l'ora di fine sono valide solo una volta.

1. Impostazione del tempo reale. (fare riferimento a 8-1)
2. Tenere premuto il tasto **TIME**, quindi premere il tasto $\odot$ per accendere il misuratore finché non è visualizzato il simbolo "**nt 00:00**".
3. Premere 2 volte il tasto $\blacktriangle$ per selezionare questa modalità. È visualizzato il simbolo "**nt 00:00**".
4. Premere il tasto $\downarrow$ per accedere alla modalità di impostazione dell'ora di inizio. È visualizzato il simbolo "**nt 00:00 Y÷M**".
5. Utilizzare il tasto $\blacktriangleright$ per posizionare il cursore sull'elemento - data o ora - da regolare.
Utilizzare il tasto $\blacktriangle$ per modificare l'impostazione del valore dell'elemento data o ora.
6. Premere il tasto $\downarrow$ per accedere alla modalità di impostazione Stop-Time. È visualizzato il simbolo "**nt 00:00 Y÷M**".
7. Ripetere la fase 5 per completare l'impostazione dell'ora di arresto.

8. Premere il tasto  per accedere alla modalità di impostazione dell'intervallo di tempo. È visualizzato il simbolo " 00:00 m:s".
9. Utilizzare il tasto  per posizionare il cursore sui minuti o secondi da regolare.
10. Utilizzare il tasto  per impostare l'intervallo di tempo voluto da 1 secondo a 59 minuti e 59 secondi.
11. Premere il tasto  per completare l'operazione e accedere alla modalità di registrazione dati con timer no-ciclo. Il simbolo " " lampeggia sul display.
12. Quando si raggiunge l'ora di inizio, il simbolo " " cessa di lampeggiare ed è visualizzato il simbolo " ". Se appare una volta il simbolo " ", il set di dati è stato memorizzato.
13. Se nel misuratore non è presente una scheda SD, viene visualizzato " " per 2 secondi.
14. Quando si raggiunge l'ora di arresto, il simbolo " " scompare ed è visualizzato il simbolo " ".
15. Se la memoria è piena, viene visualizzato "**FULL**". La capacità massima è 4 GB.
16. Premere il tasto **LOG** per 3 secondi per uscire.

9. CONNETTORI DI OUTPUT

Output CA:

Un segnale CA corrispondente al segnale ponderato per la frequenza è disponibile per questo connettore.

Voltaggio dell'output: $1V_{rms} \pm 50mV_{rms}$ (limite massimo di scala)

Impedenza dell'output: $5k\Omega$ circa

Impedenza di carico: $\geq 1M\Omega$

Il voltaggio di output quando lo strumento è in modalità calibrazione (-16dB dal limite massimo di scala, 1000Hz senza onda) è di $158.5mV_{rms}$.

Output CC:

È disponibile per questo connettore un segnale di livello convertito CC generato dal rilevamento RMS e dda compressione logaritmica. Il segnale riflette la frequenza e le impostazioni di ponderazione per il tempo dello strumento.

Voltaggio dell'output: $10mV \pm 0.1mV/dB$

Impedenza dell'output: $5k\Omega$ circa

Impedenza di carico: $\geq 1M\Omega$

Il voltaggio quando lo strumento sta leggendo 114dB è normalmente di 1.14V CC.

10. INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL SOFTWARE

- ❑ Per le relative istruzioni, consultare il manuale elettronico in formato PDF disponibile nel CD-ROM.



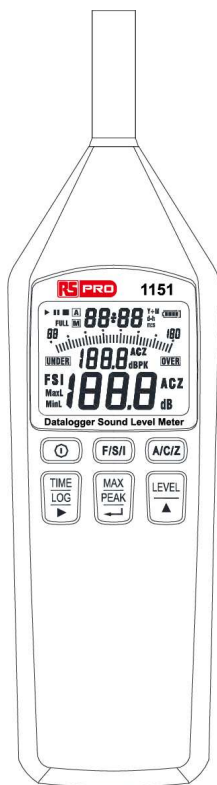
Bedienungsanleitung

RS-1151

146-4651

Schallpegel-Meßgerät

DE



INHALT

KAPITEL	SEITE
1. INSTRUMENTENPFLEGE	1
2. EIGENSCHAFTEN	2
3. SPEZIFIKATIONEN	3
4. STEUERUNGEN UND FUNKTIONEN	5
5. ANZEIGEBESCHREIBUNG	9
6. VORBEREITEN DER NUTZUNG	10
7. EICHUNGSVERFAHREN	11
8. BEDIENUNGSANWEISUNGEN	12
8-1 Echtzeit einstellen	12
8-2 Schallpegel messen	12
8-3 Automatische Datenprotokollierung	13
8-4 Auto-Cycle Timer Datenprotokollierung	14
8-5 No-Cycle Timer Datenprotokollierung	15
9. AUSGANGSANSCHLÜSSE	17
10. SOFTWARE INSTALLATION UND BEDIENUNG	17

1. INSTRUMENTENPFLEGE

- ☐ Versuchen Sie nicht die Abdeckung des Mikrofons zu entfernen, da dieses Schäden verursachen und die Genauigkeit des Instruments beeinträchtigen könnte.
- ☐ Schützen Sie das Instrument vor Stößen. Lassen Sie es nicht fallen oder behandeln es unsachgemäß. Transportieren Sie es in der mitgelieferten Tragetasche.
- ☐ Schützen Sie das Instrument vor Wasser, Staub, extremen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit und direktem Sonnenlicht während der Lagerung oder Benutzung.
- ☐ Schützen Sie das Instrument vor Luft mit hohem Salz- oder Sulfatanteil, Gasen und gelagerten Chemikalien, da diese das empfindliche Mikrofon und die Elektronik beschädigen könnten.
- ☐ Schalten Sie das Instrument nach der Benutzung immer aus. Entfernen Sie die Batterien aus dem Instrument, falls es für eine längere nicht benutzt wird. Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Instrument, da sie auslaufen und Schäden verursachen könnten.
- ☐ Reinigen Sie das Instrument nur durch Abwischen mit einem sanften, trockenem Tuch oder, falls nötig, mit einem leicht angefeuchtetem Tuch. Benutzen Sie keine Lösungsmittel, Alkohol oder Reinigungsmittel.

2. EIGENSCHAFTEN

Der Schallpegelmesser entspricht den Anforderungen der IEC 61672-1: 2013 Normen für ein Klasse 2 Instrument.

Das Instrument verfügt über verschiedene Eigenschaften, die Schallpegelmessungen unter einer Vielzahl von Bedingungen erlauben.

Eigenschaften:

- ☐ Einfach zu benutzen.
- ☐ Einfach zu lesendes, großes Display.
- ☐ 3 Messbereiche.
- ☐ Schnell, Langsam und Impuls Zeit Gewichtungen.
- ☐ A, C und Z Frequenzbewertungen
- ☐ Maximum-, Minimum- und Spitzen-Schallpegel (halten)
- ☐ Sowohl Gleich- als auch Wechselstromausgänge sind von einer einzigen Standard 3,5mm Koaxialbuchse für die Verwendung mit einem Frequenzanalysierer, Pegelschreiber, FFT Analysierer, Grafikaufzeichner usw. verfügbar.
- ☐ USB Schnittstelle
- ☐ Datenerfassung (micro SD KARTE 4 GB)
- ☐ Rückseitige Schraube für Stativbefestigung

※ **Geschützt durch: Taiwan: D170349**

U.S.A. : US D741.733

China : ZL 2014 3 0449747.6

3. SPEZIFIKATIONEN

- ❑ **Anwendbare Normen:** IEC61672-1: 2013 Klasse 2
ANSI S1.4: 1983 Typ 2

- ❑ **Messfunktionen:**

- **Hauptfunktionen**

- Aktueller zeitbewerteter Schallpegel A, C oder Z

- MaxL:** Maximal zeitbewerteter Schallpegel A, C oder Z

- MinL:** Minimum zeitbewerteter Schallpegel A, C oder Z

- PK:** Spitze Schallpegel A, C or Z

- **Gesamtbandbreite:** 30 bis 130dB

- **Max. Messpegel:** 130dB

- **Gesamt lineare Betriebsbandbreite:**

- In Übereinstimmung mit IEC 61672-1, A-bewertet, 1000Hz: 30dB bis 130dB

- **Pegelbereichsauswahl:** 3 Bandbreiten in Schritten 30 bis 90dB, 45 bis 110dB, 65 bis 130dB

- Frequenzbandbreite:** Gesamtbereich einschließlich Mikrofon: 31.5 bis 8000Hz

- Frequenzbewertung:** A-, C- und Z-Filterbewertungen gemäß IEC 61672-1 Klasse 2

- Zeitbewertung (RMS-Erkennung):** Schnell (F), Langsam (S) und Impuls (I) gemäß IEC 61672-1 Klasse 2

- **Referenzbedingungen:**

- Typ des akustischen Feldes:** Frei

- Referenz Schalldruckpegel:** 114.0dB (bezogen auf 20µPa)

- Referenz Pegelbandbreite:** 65 bis 130dB

- Referenz Frequenz:** 1000Hz

- Referenz Temperatur:** +23°C

- Referenz relative Luftfeuchtigkeit:** 50%RH

- Referenz statischer Druck:** 101.325 kPa

- Referenz Einfallrichtung:** Senkrecht zur Vorderseite der Mikrofonmembran

- **Eichung:** Akustisch unter Benutzung des Eichgeräts SLC 1356
Die Eichungsprüffrequenz ist 1000Hz.

- Nominaler Eichungspegel für das freie Feld:** 114.1dB

- Nominaler Eichungspegel für das unscharfe Feld:** 114.0dB

- **Frequenz für Akustiktest:** 8000Hz

- **Warmlaufzeit:** ≤ 2min

❑ Anzeige LCD

- **Anzeigebildschirm:**

4-stellige numerische Anzeige des Schallpegels, von 30.0 bis 130.0dB mit 0.1dB Auflösung.

Balkendiagramm Anzeige des aktuellen Schallpegels mit 2dB Auflösung.

Schallpegel Bereichsanzeige: 30 bis 90dB, 45 bis 110dB oder 65–130dB

- **Anzeige Aktualisierungsrate:** 0.5 Sekunde

- **Erstanzeige:** Hängt von dem Zustand des Instruments vor dem letzten Ausschalten ab.

- **Warnanzeigen:**

- Out-of-range Anzeigen:**

OVER wird am oberen Bereich der Bandbreite angezeigt

UNDER wird am unteren Bereich der Bandbreite angezeigt

❑ Datenaufzeichnungskapazität: micro SD KARTE 4 GB (Maximal 99 Blöcke).

❑ Ausgänge

- **AC Ausgang** (benutzt ausgewählte Frequenzbewertung)

Ausgangsspannung: 1Vrms (bei kompletter Bandbreite)

Ausgangswiderstand: 5k Ω

Ladungswiderstand: $\geq 1\text{M}\Omega$

- **DC Ausgang**

Ausgangsspannung: 10mV/dB

Ausgangswiderstand: 5k Ω

Ladungswiderstand: $\geq 1\text{M}\Omega$

❑ Strombedarf

- **Eine 9V Batterie (006P oder IEC6F22) Hochleistungs-Mangan-Batterien oder gleichwertig.**

- **Batterie Lebensdauer:** Ungefähr 7 Stunden

Stromspannung: ~25mA

❑ Umgebungsbedingungen:

- **Betriebsbedingungen:** -10°C bis +50°C, 30% bis 90% RH nicht-kondensierend, 65 kPa bis 108 kPa

- **Lagerungsbedingungen:** -10°C bis +60°C, <70%RH nicht-kondensierend, 65 kPa bis 108 kPa

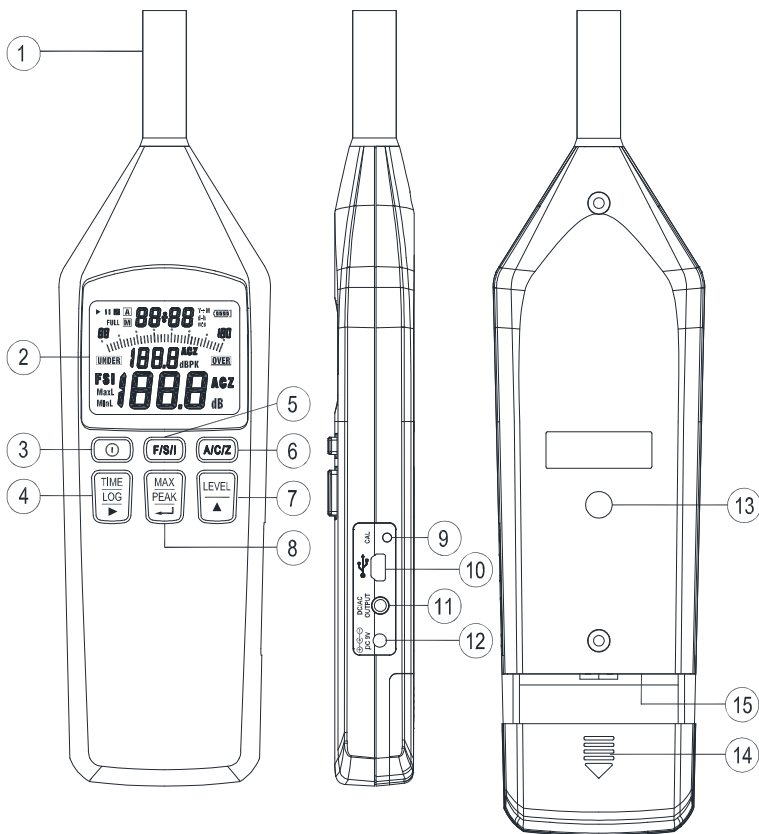
- **Temperatureffekt:** < 0.5dB (-10 bis +50°C)

- **Luftfeuchtigkeitseffekt:** < 0.5dB (für 30%RH bis 90%RH bei 40°C, 1000Hz)

❑ Abmessungen: Approx. 246(L)×64(W)×26(H) mm

- ❑ **Gewicht (inklusive Batterie):** Approx. 190g
- ❑ **Mitgeliefertes Zubehör:** Batterie 9V, Windschutz, Einstellungsschraubendreher, 3.5ϕ Stecker, Tragetasche, Bedienungsanleitung, CD software, Mikro-USB-Kabel
- ❑ **Optionales Zubehör:** Netzadapter DC 9 V 100mA

4. STEUERUNGEN UND FUNKTIONEN



1. Mikrofon: Elektret-Kondensatormikrofon

2. Anzeige: Der LCD zeigt den Schallpegel als numerischen Wert und Balkendiagramm an. Die Anzeige zeigt auch den Betriebsmodus des Instruments, die gewählten Messparameter, Warnanzeigen an.

3. **① Ein-/Austaste:** Drücken Sie zum Einschalten des Messgerätes die Taste **①**.

Halten Sie zum Abschalten des Messgerätes 3 Sekunden die Taste **①** gedrückt.



4. **▶-Taste:**

- ① **TIME-Taste:** Drücken Sie diese Taste zum Umschalten der Anzeige zwischen Minute:Sekunde (m:s), Tag-Stunde (d-h) und Jahr=Monat (Y÷M).
- ② **LOG-Taste:** Halten Sie diese Taste zum Aufrufen oder Verlassen des automatischen Datenaufzeichnungsmodus 3 Sekunden gedrückt.
- ③ **▶-Taste:** Mit dieser Taste können Sie den Cursor im Einstellungsmodus an die gewünschte Position bewegen.

5. **F/S/I-Taste:** Stellt die Zeitbewertung auf Schnell (F), Langsam (S) oder Impuls (I) ein.

FAST: Nutzt eine 125-ms-Zeitkonstante. Diese Einstellung wird in den meisten Situationen genutzt.

SLOW: Nutzt eine 1-s-Zeitkonstante, die schwankende Pegel ausgleicht.

Impuls: Nutzt eine 35-ms-Zeitkonstante. Wurde traditionell zur Anzeige eines impulsiven Geräusches genutzt, ermöglicht die einfachere Anzeige maximaler Pegel an einer sich ändernden Anzeige.

6. **A/C/Z-Taste:** Stellt die Frequenzbewertung auf A,C oder Z ein.



7. **▲-Taste:**

- ① **LEVEL-Taste:** Pegelbereichstaste: Wählen Sie den Pegelbereich für die Messung.
Die folgenden 3 Einstellungen sind verfügbar: 30 bis 90 dB, 45 bis 110 dB, 65 bis 130 dB.
- ② **▲-Taste:** Drücken Sie diese Taste im Einstellungsmodus zum Ändern des Parameters.



8. -Taste:

- ① **MAX-Taste:** Zum Lesen des maximalen (MaxL blinkt), minimalen (MinL blinkt) und aktuellen (MaxL und MinL blinken) zeitbewerteten Schallpegels während einer Messung und Datum und Uhrzeit des Auftretens.

MAX-Messung:

- Drücken Sie zum Aufrufen des Maximum-Aufzeichnungsmodus die Taste **MAX** und das Zeichen „MaxL“ blinkt am Display.
 - Wechseln Sie mit der Taste **▲** zwischen maximaler (MaxL), minimaler (MinL) und aktueller (MaxL MinL) Messung und Datum und Uhrzeit des Auftretens. Wechseln Sie mit der Taste **TIME** die Anzeige von Datum und Uhrzeit m:s, d-h und Y÷M.
 - Drücken Sie zum Neustarten des Maximum-Aufzeichnungsmodus erneut die Taste **MAX**.
 - Halten Sie zum Verlassen dieses Modus 3 Sekunden lang die Taste **MAX** gedrückt.
- ② **PEAK-Taste:** Der maximale Wert in dB durch Schallpegel in einem beliebigen Augenblick während einer Messung. Es ist der wahre Spitzenwert der Druckwelle und sollte nicht mit dem höchsten Schallpegel (MaxL) verwechselt werden.

Spitzenfrequenzbewertung und -messung einstellen:

- Halten Sie die Taste **PEAK** gedrückt, drücken Sie dann zum Einschalten des Messgerätes die Taste **⓪**, bis das Zeichen “**SEL_{dBPK}**” angezeigt wird.
- Drücken Sie zum Einstellen der gewünschten Spitzenfrequenzbewertung A, C oder Z die Taste **A/C/Z**.
- Drücken Sie zum Beenden die Taste **↵** und das Zeichen “**dBPK**” wird angezeigt.
- Drücken Sie zum Neustarten der Spitzenmessung erneut die Taste **PEAK**.

PEAK- und Maximum-Aufzeichnungsmessung:

- a. Drücken Sie im Spitzenmessmodus zum Aufrufen des Maximum-Aufzeichnungsmodus die Taste **MAX**.
 - b. Schalten Sie mit der Taste **▲** die Anzeige zwischen maximaler (MaxL blinkt), minimaler (MinL blinkt), aktueller (MaxL und MinL blinken) und Spitzenmessung (dBPK blinkt) und Datum/Uhrzeit des Auftretens um. Press **TIME** key to switch display the occurred date and time m:s, d-h and Y÷M.
 - c. Drücken Sie zum Neustarten des Spitzen- und Maximum-Aufzeichnungsmodus noch einmal **MAX**.
 - d. Halten Sie zum Verlassen dieses Modus 3 Sekunden lang die Taste **MAX** gedrückt.
- ③ **↵-Taste:** Drücken Sie diese Taste im Einstellungsmodus zum Beenden und Speichern der Einstellungsdaten.

9. CAL Potentiometer: Eichungspotentiometer für Pegelsteuerung

10. Mikro-USB

11. AC/DC Ausgangsbuchse :

AC Ausgangssignal mit Frequenzbewertung.

DC Ausgangssignal entsprechend dem Schallpegel.

12. Netzteilanschlussbuchse (DC 9V 100mA)



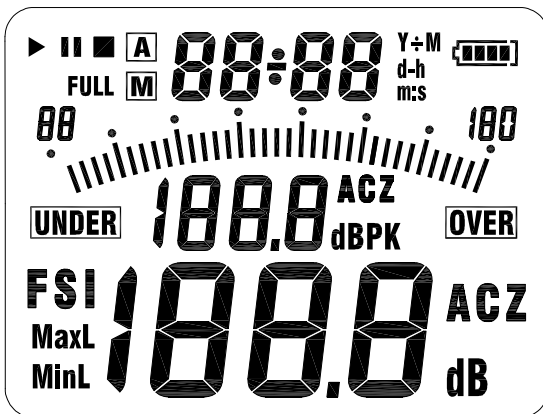
DC 9V

13. Stativmontage: 1/4" - 20 UNC Innengewinde

14. Batterieabdeckung

15. micro SD KARTE 4 GB

5. ANZEIGEBESCHREIBUNG



▶ : Anzeige Kein-Zyklus-Timer-Datenaufzeichnungsmodus.

|| : Anzeige Auto-Zyklus-Timer-Datenaufzeichnungsmodus.

■ : Anzeige Kein-Zyklus-Timer-Datenaufzeichnungsstopp.

A : Anzeige Datenaufzeichnungsmodus.

M : Einmal angezeigt oder ausgeblendet, Datensatz in Speicher abgelegt.

FULL: Vollständige Anzeige von Datenaufzeichnungen.

88÷88 Y÷M: Anzeige von Jahr÷Monat.

88-88 d-h: Anzeige von Tag-Stunde.

88-88 m:s: Anzeige von Minute:Sekunde.

[] : Batterieanzeige.

88-100 : Anzeige des Schallpegelbereichs.

| | | | : Balkendiagramm zeigt den aktuellen Schallpegel (2dB Auflösung).

UNDER: Unter-Bereich Anzeige.

OVER: Über-Bereich Anzeige.

100.0 ACZ dBPK : A-, C- oder Z-Frequenzbewertet, PEAK-Schallpegelanzeige.

FSI: Anzeige schnelle, langsame oder Impuls-Zeitbewertung.

MaxL: Anzeige maximale zeitbewertete Schallpegelmessung. (Blinkt)

MinL: Anzeige minimale zeitbewertete Schallpegelmessung. (Blinkt)

100.0 dB: Schallpegelwert (0.1dB Auflösung).

ACZ: Anzeige der A-, C- oder Z-Frequenzbewertung.

6. VORBEREITEN DER NUTZUNG

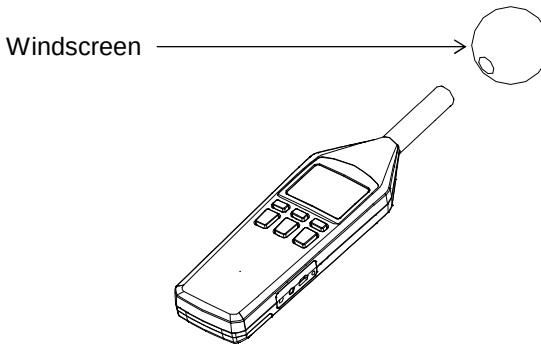
1. Einsetzen der Batterien

Falls das schwache Batterie Anzeigesymbol “” auf der Anzeige erscheint, reicht der Strom nicht mehr aus, um genaue Messungen zu machen und die Batterien müssen ausgetauscht werden.

- ① Schalten Sie das Messgerät aus.
- ② Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung des Messgerätes.
- ③ Ersetzen Sie die Batterie.
- ④ Bringen Sie die Batteriefachabdeckung wieder an.

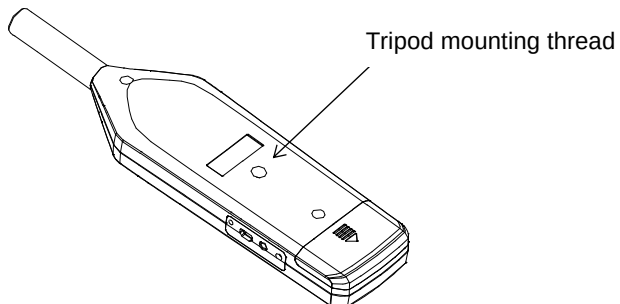
2. Windfang

Wenn sie draußen Messungen bei starken Winden oder wenn sie Klimaanlagezubehör oder ähnliches messen, können Windgeräusche und starke Luftbewegungen am Mikrofon Messfehler verursachen. Ein solcher Effekt kann durch das Verwenden des Windfangs verringert werden.



3. Stativmontage

Für langfristige Messungen kann das Instrument an einem Standardkamerastativ mit dem integralen $\frac{1}{4}$ " x 20 UNC Montagegewinde angebracht werden.



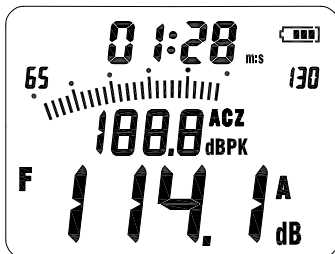
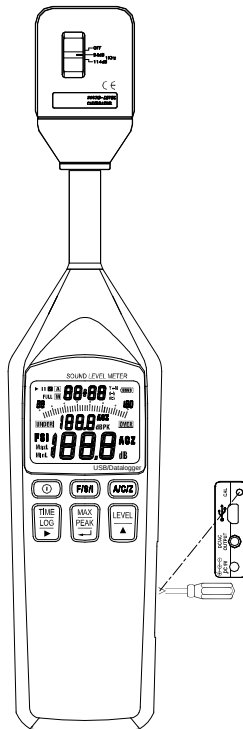
7. EICHUNGSVERFAHREN

Die meisten nationalen Normen empfehlen, dass Sie Ihren Schallpegelmesser vor jedem Satz von Messungen eichen und die Eichung nach jedem Satz überprüfen. Das Verfahren zur Überprüfung/Einstellung des angezeigten Schallpegels in Erwiderung akustischer Eichtypen SLC 1356 oder B&K 4231 (oder äquivalent) ist wie folgt:

1. Schalten Sie das Schall-Eichgerät aus.
2. Drücken Sie die  Taste, um das Instrument einzuschalten.



3. Benutzen Sie die  Taste, um die 65 bis 130dB Referenz Schallpegelbandbreite zu wählen.
4. Benutzen Sie die  Taste, um "A" Frequenzbewertung zu wählen.
5. Benutzen Sie die  Taste, um "SCHNELL" Zeitbewertung einzustellen.
6. Setzen Sie das Mikrofon sehr sorgfältig und langsam vollständig in die Kupplungsöffnung des Eichgeräts ein.
7. Schalten Sie das 1000Hz Eichgerät in der nominalen 114 dB Pegeleinstellung ein.
8. Justieren Sie den CAL Potentiometer des Instrumentes, bis der Anzeigewert für ein verbreitetes Feld dergleiche wie der zertifizierte Druckpegel des Eichgeräts ist, oder 0,1 dB höher als dieser Druckpegel für ein freies Feld ist. Dieses trifft auf die Eichgerätetypen SLC 1356 oder B&K4231 zu.



9. Stellen Sie den Stromschalter des Schall-Eichgeräts auf AUS.
10. Entfernen Sie das Mikrofon sehr sorgfältig und langsam von der Kupplung.

8. Bedienungsanweisungen

8-1 Echtzeit einstellen

Die interne Uhr des Messgerätes wird im Display und für Messungen mit Zeitstempel verwendet.

1. Halten Sie die Taste **TIME** gedrückt, drücken Sie dann zum Einschalten des Messgerätes die Taste , bis das Zeichen "^{SE}r-t" angezeigt wird.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des Echtzeit-Einstellungsmodus die Taste  und das Datum "**00-00 Y-M**" wird angezeigt.
3. Wählen Sie mit der Taste  das anzupassende Datums- oder Zeitelement.
4. Ändern Sie mit der Taste  den Wert des Datums- oder Zeitelements.
5. Drücken Sie zum Abschließen der Maßnahme und zum Beenden dieses Modus die Taste .

8-2 Schallpegel messen

1. Drücken Sie zum Einschalten des Messgerätes die Taste . Der Startzustand hängt von dem Zustand des Instruments vor der letzten Abschaltung ab.
2. Drücken Sie zur Auswahl der gewünschten Frequenzbewertung die Taste . Wählen Sie bei normalen Schallpegelmessungen die Einstellung "**A**".
3. Drücken Sie zur Auswahl der gewünschten Zeitbewertung (dynamische Eigenschaften) die Taste . Normalerweise sollte die Einstellung "**FAST**" verwendet werden.
4. Bei Durchführung einer Messung gemäß IEC und anderen Standards sollte die von dem Standard benötigte Frequenz- und Zeitbewertungseinstellung gewählt werden.
5. Drücken Sie zur Auswahl des gewünschten Bereichs die Taste . Wählen Sie eine Einstellung, bei der die Balkengrafikanzeige ungefähr die Mitte des Bereichs registriert. Wenn die "**OVER**"-Anzeige während der Messung erscheint, wurde die Obergrenze des ausgewählten Bereichs überschritten. Erhöhen Sie die Bereichseinstellung, bis das Symbol während der Messung ausgeschaltet bleibt. Wenn die Anzeige "**UNDER**" erscheint, verringern Sie die Bereichseinstellung, bis das Symbol während der Messung ausgeschaltet bleibt. Beide Anzeigen verriegeln nicht und werden gelöscht, wenn der richtige Bereich ausgewählt ist.

6. Der numerische Wert zeigt den aktuell gemessenen Schallpegel. Die Messung wird zweimal pro Sekunde aktualisiert.
7. Drücken Sie zur Aufzeichnung des maximalen zeitbewerteten Schallpegels oder des Spitzen-Schallpegels während einer Messung die Taste **MAX**. Beachten Sie die Bedienung der Taste **MAX** oder **PEAK**.

8-3 Automatische Datenprotokollierung

Es kann nur eine microSD 4GB KARTE verwendet werden.

1. Zum Löschen der automatisch gespeicherten Daten

- ① Halten Sie die Taste **TIME** gedrückt, drücken Sie dann zum Einschalten des Messgerätes **ⓘ**, bis das Zeichen "^{St 1}~~r-t~~" angezeigt wird.
- ② Drücken Sie zur Auswahl dieses Modus 4-mal die Taste **▲** und das Zeichen "^{Clr}~~no~~" wird angezeigt.
- ③ Drücken Sie zum Aufrufen dieses Modus die Taste **↓**, wählen Sie dann mit **▲** zwischen "**YES**" und "**no**".
- ④ Drücken Sie bei Auswahl von "**YES**" zur Löschung der automatisch gespeicherten Daten die Taste **↓**, das Zeichen "^{DEL}~~SDC~~" wird angezeigt.
Wenn das Zeichen "^{DEL}~~SDC~~" verschwindet, ist die Löschung abgeschlossen.
Wenn keine SD-Karte im Messgerät vorhanden ist, wird das "^{no}~~SDC~~" Zeichen 2 Sekunden lang angezeigt.

2. Intervallzeit einstellen

- ① Halten Sie die Taste **TIME** gedrückt, drücken Sie dann zum Einschalten des Messgerätes **ⓘ**, bis das Zeichen "^{St 1}~~r-t~~" angezeigt wird.
- ② Drücken Sie zur Auswahl dieses Modus einmal die Taste **▲** und das Zeichen "^{St 2}~~nt~~" wird angezeigt.
- ③ Drücken Sie zum Aufrufen dieses Modus die Taste **↓** und das Zeichen "**00:00 m:s**" wird angezeigt.
- ④ Navigieren Sie mit der Taste **►** zu dem anzupassenden Minuten- oder Sekundenelement.
- ⑤ Stellen Sie mit der Taste **▲** die gewünschte Intervallzeit auf 1 Sekunde bis 59 Minuten und 59 Sekunden ein.
- ⑥ Drücken Sie zum Abschließen der Maßnahme die Taste **↓**.

3. Automatische Datenaufzeichnung

- ① Halten Sie zum Aufrufen dieses Modus 3 Sekunden lang die **LOG**-Taste gedrückt und das Zeichen "^{5dC}**rUN**" wird angezeigt. Anschließend wird zur automatischen Aufzeichnung der Messdaten das Zeichen "**A**" angezeigt. Wenn das Zeichen "**M**" einmal angezeigt wird, wird ein Datensatz im Speicher abgelegt.
- ② Wenn keine SD-Karte im Messgerät vorhanden ist, wird das "^{no}**SDC**" Zeichen 2 Sekunden lang angezeigt.
- ③ Wenn der Speicher voll ist, wird das "**FULL**" Zeichen angezeigt. Die maximale Kapazität ist 4 GB.
- ④ Drücken Sie die **LOG** Taste 3 Sekunden lang zum Verlassen.

4. Download von Daten auf einen PC:

Bitte lesen Sie die Software-Anleitung (CD-ROM), um die Daten herunterzuladen.

8-4 Auto-Cycle Timer Datenprotokollierung

Der Auto-Cycle Timer bedeutet, dass die Startzeit und die Aufzeichnungszeit jederzeit gültig sind.

1. Einstellung in Echtzeit vornehmen. (siehe 8-1)
2. Halten Sie die Taste **TIME** gedrückt, drücken Sie dann zum Einschalten des Messgerätes ①, bis das Zeichen "^{5t I}**r-t**" angezeigt wird.
3. Drücken Sie zur Auswahl dieses Modus 3-mal die Taste **▲** und das Zeichen "^{5t 4}**CYC**" wird angezeigt.
4. Drücken Sie zum Aufrufen des Ein/Aus-Auswahlmodus die Taste **↵** und das Zeichen "**CY-OF**" wird angezeigt.
5. Wählen Sie mit **▲** die Option "**ON**" oder "**OF**".
6. Drücken Sie nach Auswahl von "**OF**" zum Beenden die Taste **↵**.
7. Drücken Sie bei Auswahl von "**ON**" zum Aufrufen des Startzeit-Einstellungsmodus die Taste **↵**, das Zeichen "**► 00-00 d-h**" wird angezeigt.
8. Wählen Sie mit der Taste **►** das Zeitelement, das Sie anpassen möchten. Stellen Sie mit der Taste **▲** den Wert des Zeitelements ein.
9. Rufen Sie mit der Taste **↵** den Aufnahmezeit-Einstellungsmodus auf und das Zeichen "**► 00-00 d-h**" wird angezeigt.

10. Wiiederholen Sie den obigen Schritt 8 zum Abschließen der Aufnahmezeiteinstellung.
11. Drücken Sie zum Aufrufen des Intervallzeit-Einstellungsmodus die Taste  und das Zeichen " 88:88 m:s" wird angezeigt.
12. Navigieren Sie mit der Taste  zu dem anzupassenden Minuten- oder Sekundenelement.
13. Stellen Sie mit der Taste  die gewünschte Intervallzeit auf 1 Sekunde bis 59 Minuten und 59 Sekunden ein.
14. Drücken Sie zum Abschließen des Vorgangs und zum Aufrufen des Auto-Zyklus-Timer-Datenaufzeichnungsmodus die Taste  und das Zeichen "  " blinkt.
15. Sobald die Startzeit erreicht ist, hört das Zeichen "  " auf zu blinken und das Zeichen " " wird angezeigt. Wenn das Zeichen " " einmal angezeigt wird, bedeutet dies, dass ein Datensatz gespeichert wurde.
16. Wenn keine SD-Karte im Messgerät vorhanden ist, wird das " SD" Zeichen 2 Sekunden lang angezeigt.
17. Wenn der Speicher voll ist, wird das " **FULL** " Zeichen angezeigt. Die maximale Kapazität ist 4 GB.
18. Drücken Sie die **LOG** Taste 3 Sekunden lang zum Verlassen.

8-5 No-Cycle Timer Datenprotokollierung

Der No-Cycle Timer bedeutet, dass die Start-Zeit und die Stopp-Zeit nur ein Mal gültig sind.

1. Einstellung in Echtzeit vornehmen. (siehe 8-1)
2. Halten Sie die Taste **TIME** gedrückt, drücken Sie dann zum Einschalten des Messgerätes , bis das Zeichen " " angezeigt wird.
3. Drücken Sie zur Auswahl dieses Modus 2-mal die Taste  und das Zeichen " " wird angezeigt.
4. Drücken Sie zum Aufrufen des Startzeit-Einstellungsmodus die Taste  und das Zeichen " 88:88 Y+M" wird angezeigt.
5. Wählen Sie mit der Taste  das anzupassende Datums- oder Zeitelement. Ändern Sie mit der Taste  den Wert des Datums- oder Zeitelements.
6. Rufen Sie mit der Taste  den Stoppzeit-Einstellungsmodus auf und das Zeichen " 88:88 Y+M" wird angezeigt.

7. Wiederholen Sie Schritt 5 zum Abschließen der Stoppzeit-Einstellung.
8. Drücken Sie zum Aufrufen des Intervallzeit-Einstellungsmodus die Taste  und das Zeichen "**nt 88:88 m:s**" wird angezeigt.
9. Navigieren Sie mit der Taste  zu dem anzupassenden Minuten- oder Sekundenelement.
10. Stellen Sie mit der Taste  die gewünschte Intervallzeit auf 1 Sekunde bis 59 Minuten und 59 Sekunden ein.
11. Drücken Sie zum Abschließen des Vorgangs und zum Aufrufen des kein-Zyklus-Timer-Datenaufzeichnungsmodus die Taste  und das Zeichen "" blinkt.
12. Sobald die Startzeit erreicht ist, hört das Zeichen "" auf zu blinken und das Zeichen "" wird angezeigt. Wenn das Zeichen "" einmal angezeigt wird, bedeutet dies, dass ein Datensatz gespeichert wurde.
13. Wenn keine SD-Karte im Messgerät vorhanden ist, wird das "**^{no} SdC**" Zeichen 2 Sekunden lang angezeigt.
14. Sobald die Stoppzeit erreicht ist, verschwindet das Zeichen "" und "" wird angezeigt.
15. Wenn der Speicher voll ist, wird das "**FULL**" Zeichen angezeigt. Die maximale Kapazität ist 4 GB.
16. Drücken Sie die **LOG** Taste 3 Sekunden lang zum Verlassen.

9. AUSGANGSANSCHLÜSSE

AC Ausgang:

Ein AC Signal entsprechend des Frequenz-bewerteten Signals ist an diesem Anschluss verfügbar.

Ausgangsspannung: $1V_{rms} \pm 50mV_{rms}$ (obere Skalengrenze)

Ausgangswiderstand: approx. $5k\Omega$

Ladungswiderstand: $\geq 1M\Omega$

Die Ausgangsspannung, wenn sich das Instrument im Eichungsmodus (-16dB von der oberen Skalengrenze, 1000Hz Sinuskurve) befindet ist $158.5mV_{rms}$.

DC Ausgang:

Ein Pegel-umgewandeltes DC Signal, das durch RMS Erkennung und logarithmische Kompression erzeugt wird, ist an diesem Stecker verfügbar. Das Signal reflektiert die Frequenz- und Zeitbewertungseinstellungen des Instruments.

Ausgangsspannung: $10mV \pm 0.1mV/dB$

Ausgangswiderstand: Approx. $5k\Omega$

Ladungswiderstand: $\geq 1M\Omega$

Die Ausgangsspannung, wenn das Instrument 114dB misst ist 1.14V DC.

10. SOFTWARE INSTALLATION UND BEDIENUNG

- ☐ Weitere Anweisungen finden Sie im PDF Handbuch auf der CD-ROM.



Manual de instrucciones

RS-1151

146-4651

Metro del Nivel de Sonido

ES



TABLA DE CONTENIDOS

Título	Página
1. CUIDADO DEL INSTRUMENTO.....	1
2. CARACTERÍSTICAS	2
3. ESPECIFICACIONES	3
4. CONTROLES Y FUNCIONES	5
5. DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA	9
6. PREPARACIÓN PARA EL USO	10
7. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN.....	11
8. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	12
8-1 Establecer la hora real.....	12
8-2 Tomar la medición del nivel sonoro.....	12
8-3 Registro de datos automático.....	13
8-4 Registro de datos del temporizador de ciclo automático.....	14
8-5 Registro de datos del temporizador sin ciclo.....	15
9. CONECTORES DE SALIDA.....	17
10. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE	17

1. CUIDADO DEL INSTRUMENTO

- ☐ No intente quitar la cubierta de malla del micrófono ya que puede provocar daños y afectar a la precisión el instrumento.
- ☐ Proteja el instrumento de los golpes. No lo tire ni lo maneje de forma brusca. Transpórtelo en el estuche suministrado.
- ☐ Projeta el instrumento del agua, polvo, temperaturas extremas, alta humedad y la exposición directa a los rayos solares durante su almacenamiento y uso.
- ☐ Proteja el instrumento del aire con alto contenido en sal o sulfuros, gases y productos químicos almacenados, ya que puede dañar el delicado micrófono y los componentes electrónicos sensibles.
- ☐ Apague siempre el instrumento después del uso. Saque las pilas del instrumento si no va a ser usado durante un largo periodo de tiempo. No deje las pilas agotadas en el instrumento, y que pueden derramar el contenido y causar daños.
- ☐ Limpie el instrumento sólo frotándolo con un trapo suave, seco, o cuando sea necesario, con un trapo ligeramente humedecido con agua. No use disolventes, alcohol o agentes limpiadores.

2. CARACTERÍSTICAS

El Medidor de Nivel de Ruido cumple con los requerimientos del estándar 61672-1:2013 para instrumentos de Clase 2.

El instrumento contiene numerosas características que permiten la medición del nivel de ruido bajo una gran variedad de condicionantes.

Las características incluyen:

- ☐ Facilidad de manejo
- ☐ Fácil de leer su gran pantalla
- ☐ 3 rangos de medición
- ☐ Ponderaciones del tiempo de impulso, lento y rápido
- ☐ Coeficientes de frecuencia A, C y Z
- ☐ Máximo, Mínimo y Pico mantienen el nivel de presión sonora
- ☐ Salidas de señal tanto CA como CC disponibles con un enchufe coaxial estándar de 3.5mm para su uso con un analizador de frecuencias, grabador de nivel, analizador FFT, grabador de gráficos, etc.
- ☐ Interfaz USB
- ☐ Capacidad del procesador de datos (Tarjeta micro SD de 4 GB)
- ☐ Tornillo posterior para el trípode

※ **Protegido por: Taiwán : D170349**

EE.UU : US D741.733

China : ZL 2014 3 0449747.6

3. ESPECIFICACIONES

❑ **Estándares aplicables:** IEC61672-1: 2013 Class 2
ANSI S1.4: 1983 Type 2

❑ **Funciones de medición:**

- **Funciones principales de procesamiento**

Nivel de presión sonora ponderado en el tiempo actual A, C o Z

MaxL: Nivel de presión sonora ponderado en el tiempo máximo A, C o Z

MinL: Nivel de presión sonora ponderado en el tiempo mínimo A, C o Z

PK: Pico Nivel de presión sonora A, C o Z

- **Rango total:** 30 a 130dB

- **Nivel de medición máximo:** 130dB

- **Rango de funcionamiento lineal total:** De acuerdo a IEC 61672-1,
Coeficiente-A, 1000Hz: 30dB a 130dB.

- **Selección de rango de nivel:** 3 rangos en pasos de 30 a 90dB, 45 a 110dB,
65 a 130dB

Rango de frecuencia:

Características generales incluyendo el micrófono: 31.5 a 8000Hz

Ponderación de frecuencia: Los coeficientes de ponderación de filtro A, C y
Z satisfacen la norma IEC 61672-1 Clase 2

Ponderación del tiempo (detección de RMS): Rápida (F), Lenta (S) e
Impulso (I) conforme a la norma IEC 61672-1 Clase 2

- **Condiciones de Referencia:**

Tipo de campo acústico: Libre

Nivel de presión de ruido de referencia: 114.0dB (relacionado a 20μPa)

Rango de nivel de referencia: 65 a 130dB

Frecuencia de referencia: 1000Hz

Temperatura de referencia: +23°C

Humedad relativa de referencia: 50%RH

Presión estática de referencia: 101.325 kPa

Dirección de incidencia de referencia: Perpendicular al frontal del
diafragma del micrófono.

- **Calibración:** Acústico usando calibrador SLC 1356

Frecuencia de comprobación de calibración es 1000Hz.

Nivel de calibración nominal para el campo libre: 114.1dB

Nivel de calibración nominal para el campo difuso: 114.0dB

- **Frecuencia para comprobación acústica:** 8000Hz

- **Tiempo de calentamiento:** ≤2min

❑ Pantalla LCD

- **Visualizaciones en pantalla:**

Indicación numérica de 4 dígitos de nivel de ruido, desde 30.0 a 130.0dB con resolución de 0.1dB.

Indicación de gráfico de barras del nivel de ruido actual con resolución de 2dB.

Indicador de rango de nivel de ruido: 30 a 90dB, 45 a 110dB o 65 a 130dB

- **Visualizar ratio de actualización:** 0.5 segundo

- **Visualizar primera indicación:** Depende de la condición del instrumento cuando fue apagado por última vez.

- **Indicaciones de advertencia:**

Indicaciones out-of-range: **OVER** mostrado en el límite superior del rango

UNDER mostrado en el límite inferior del rango

❑ Capacidad del procesador de datos:

Tarjeta micro SD de 4 GB (Máximo 99 bloques).

❑ Salidas

- **Salida CA** (usando el coeficiente de frecuencia seleccionado)

Voltaje de salida: 1Vrms (a escala completa del rango)

Impedancia de salida: 5k Ω

Impedancia de carga: $\geq 1\text{M}\Omega$

- **Salida CC**

Voltaje de salida: 10mV/dB

Impedancia de salida: 5k Ω

Impedancia de carga: $\geq 1\text{M}\Omega$

❑ Requerimientos de energía

- **Una pila de manganeso para trabajos duros, de 9V (006P o IEC6F22) o equivalente**

- **Duración de las pilas:** Aprox. 7 horas

Ratio actual: ~25mA

❑ Condiciones ambientales:

- **Condiciones de funcionamiento:** -10°C a +50°C, 30% a 90%RH
no-condensado, 65 kPa a 108 kPa

- **Condiciones de almacenamiento:** -10°C a +60°C, <70%RH no-condensado,
65 kPa a 108 kPa

- **Efectos de la temperatura:** < 0.5dB (-10 a +50°C)

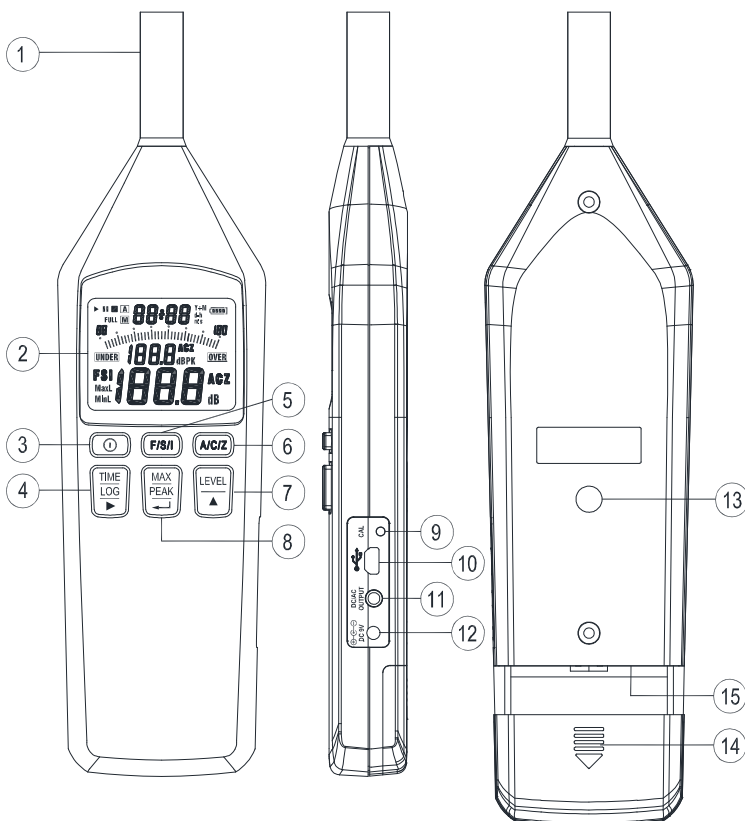
- **Efectos de la humedad:** < 0.5dB (para 30%RH a 90%RH a 40°C, 1000Hz)

❑ Dimensiones:

Aprox. 246(L)×64(W)×26(H) mm

- ❑ **Peso (incluyendo pilas):** Aprox. 190g
- ❑ **Accesorios incluidos:** Pila de 9V, protector, Destornillador de ajuste, Enchufe 3.5 ϕ , bolsa de transporte, Manual de instrucciones, software y Cable Micro-USB
- ❑ **Accesorio opcional:** Adaptador CA de 9 V CC 100mA

4. CONTROLES Y FUNCIONES



1. Micrófono: Micrófono de condensador electret

2. Pantalla: El LCD muestra el nivel de ruido con valores numéricos y un gráfico de barras. La pantalla también muestra el modo de funcionamiento del instrumento, los parámetros de medida seleccionados, las indicaciones de advertencia.

3. ① **Botón de alimentación:** Presione el botón ① para encender el medidor.

Presione el botón ① durante tres segundos para apagar el medidor.

4. Botón .

- ① **Botón TIME:** Presine este botón para cambiar a la visualización de minuto:segundo (m:s), día-hora (d-h) y Año=Mes (Y=M).
- ② **Botón LOG:** Presione este botón durante tres segundos para entrar en el modo de registro de datos automático o salir de él.
- ③ **Botón ►:** En el modo de configuración, presione este botón para mover el cursor a la posición deseada.

5. Botón : Permite establecer la ponderación del tiempo en FAST (F), SLOW (S) o Impulso (I).

FAST: Utiliza una constante de tiempo de 125 ms. Esta configuración se utiliza en la mayoría de las situaciones.

SLOW: Utiliza una constante de tiempo de 1 s, que alisa los niveles de fluctuación.

Impulso: Utiliza una constante de tiempo de 35 ms. Esta configuración se utilizaba tradicionalmente para mostrar un ruido de tipo impulsivo, lo que permitía que los niveles máximos fueran más fácilmente visibles en una pantalla cambiante.

6. Botón : Permite establecer la ponderación de frecuencia en A, C o Z.

7. Botón .

- ① **Botón LEVEL:** Botón de escala de nivel: Permite seleccionar la escala de nivel para la medición.
Están disponibles las tres configuraciones siguientes : 30 a 90 dB, 45 a 110 dB, 65 a 130 dB.
- ② **Botón ▲:** En el modo de configuración, presione este botón para cambiar el parámetro.



8. Botón :

- ① **Botón MAX:** Se utiliza para medir el nivel sonoro ponderado en el tiempo máximo (MaxL parpadea en la pantalla), mínimo (MinL parpadea en la pantalla) y actual (MaxL y MinL parpadean en la pantalla) durante una medición la fecha y hora en las que se produjo.

Medición MAX:

- Presione el botón **MAX** para entrar en el modo de grabación máxima; la marca "MaxL" parpadeará en la pantalla.
 - Presione el botón **▲** para hacer circular la visualización de las lecturas máxima (MaxL), mínima (MinL) y actual (MaxL MinL) y la fecha y la hora en la que se produjeron. Presione el botón **TIME** para cambiar a la visualización de la fecha y hora m:s, d-h y Y=M.
 - Presione **MAX** de nuevo para reiniciar el modo de grabación máxima.
 - Presione el botón **MAX** durante tres segundos para salir de este modo.
- ② **Botón PEAK:** Se trata del nivel máximo en dB alcanzado por la presión sonora en cualquier instante durante un período de medición. Es el nivel de pico verdadero de la onda de presión, que no se debe confundir con el nivel de presión acústica más alto, denominado MaxL.

Establece la medición y la ponderación de la frecuencia de pico:

- Presione sin soltar el botón **PEAK** y, a continuación, presione el botón **①** para encender el medidor hasta que se muestre la marca "**SEL** dBPK".
- Presione el botón **A/C/Z** para establecer la ponderación de frecuencia de pico deseada A, C o Z.
- Presione el botón **↵** para salir; se mostrará la marca "**dBPK**".
- Presione de nuevo el botón **PEAK** para reiniciar la medición de pico.

Medición de la grabación de PEAK y máxima:

- En el modo de medición de pico, presione el botón **MAX** para entrar en el modo de grabación máxima.
- Presione el botón **▲** para hacer circular la visualización de las lecturas máxima (MaxL parpadeará), mínima (MinL parpadeará), actual (MaxL y MinL parpadearán) y Pico (dBPK parpadeará), así como la fecha y la hora en la que se produjeron. Presione el botón **TIME** para cambiar a la visualización de la fecha y hora m:s, d-h y Y=M en las que se realizaron.

c. Presione **MAX** de nuevo para reiniciar el modo de grabación de pico y máxima.

d. Presione el botón MAX durante tres segundos para salir de este modo.

③ Botón  : En el modo de configuración, presione este botón para almacenar los datos de configuración y salir.

9. Potenciómetro CAL: Potenciómetro de calibración para ajuste de nivel.

10. Micro-USB

11. Enchufe de salida CA/CC: Señal de salida CA con coeficiente de frecuencia.
Señal de salida CC correspondiente al nivel de ruido.

12. Conector de entrada de la fuente de alimentación del adaptador CA (9 V CC)

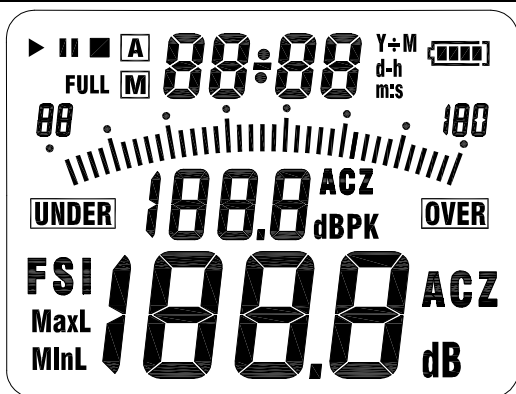
13. Montaje sobre trípode: 1/4" - 20 UNC rosca hembra.



14. Tapa de las pilas

15. Tarjeta micro SD de 4 GB

5. DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA



- ▶ : No hacer circular la indicación del modo de registro de datos del temporizador.
- II : Hacer circular automáticamente la indicación del modo de registro de datos del temporizador.
- : No hacer circular la indicación de detención del registro de datos del temporizador.
- A : Indicación del modo de registro de datos.
- M : Desaparece o aparece cuando se almacenan datos en la memoria.
- FULL: Indicación de registros de datos llenos.
- 88÷88 Y÷M: Indicación de Año÷Mes.
- 88-88 d-h: Indicación de Día-Hora.
- 88-88 m:s: Indicación de Minuto:segundo.
- [] : Indicador de capacidad de la pila.
- 88-100 : Indicación de la escala del nivel sonoro.
- [] : El gráfico de barras muestra el nivel de ruido actual (Resolución 2dB).
- UNDER: Indicador por debajo de rango.
- OVER: Indicador de fuera de rango.
- 188.8^{ACZ}_{dBPK} : Indicación del nivel sonoro PEAK ponderando en frecuencia A, C o Z.
- FSI: Indicación de ponderación de tiempo Rápida, Lenta o Impulso.
- MaxL: Indicación de lectura del nivel sonoro ponderado en el tiempo máximo.
(Aparece parpadeando)
- MinL: Indicación de lectura del nivel sonoro ponderado en el tiempo mínimo.
(Aparece parpadeando)
- 188.8 dB: Lectura de nivel de ruido (resolución 0.1dB).
- ACZ: Indicación de ponderación de frecuencia A, C o Z.

6. PREPARACIÓN PARA EL USO

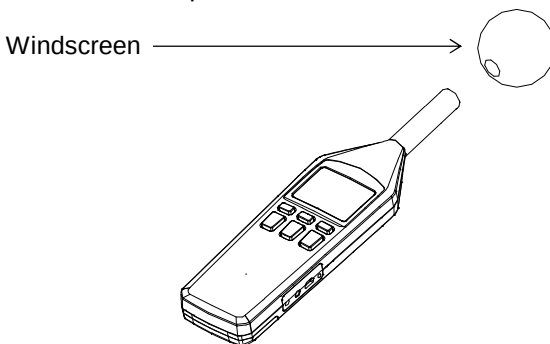
1. Instalación de las pilas

Cuando aparece el símbolo de indicación de batería baja “” en la pantalla, no hay suficiente energía para realizar mediciones precisas y las pilas deben ser cambiadas.

- ① Apague el medidor.
- ② Retire la tapa de las pilas del medidor.
- ③ Cambie la pila.
- ④ Acople la tapa de la pila.

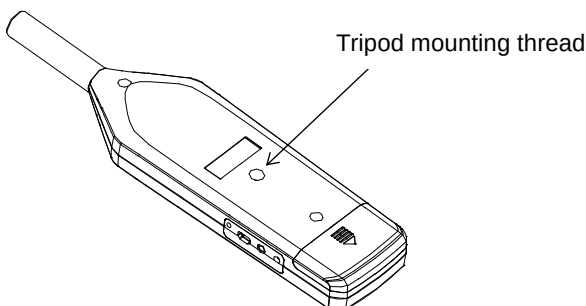
2. Parabrisas

Al realizar mediciones al aire libre con fuertes vientos o al medir aparatos de aire acondicionado o similares, el ruido del viento y los fuertes movimientos de aire en el micrófono pueden causar errores de medición. Tales efectos pueden ser reducidos usando el parabrisas.



3. Montaje sobre trípode

Para mediciones de larga duración, el instrumento puede ser montado en un trípode de cámara estándar usando el tornillo de montaje integral $\frac{1}{4}$ " x 20 UNC.



7. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La mayoría de los estándares nacionales recomiendan la calibración el medidor de ruido antes de cada juego de mediciones y comprobar la calibración después de cada juego.

El procedimiento para comprobar/ajustar el nivel de ruido visualizado en respuesta al calibrador acústico de tipos SLC 1356 o B&K 4231 (o equivalente) como sigue:

1. Turn off the sound calibrator.
2. Presione el botón  para encender el instrumento.

3. Use los botón  para seleccionar el rango de nivel de referencia 65 a 130dB.

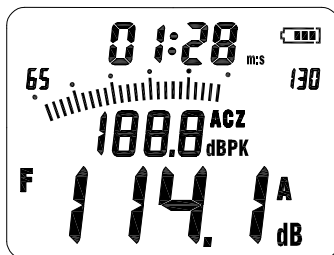
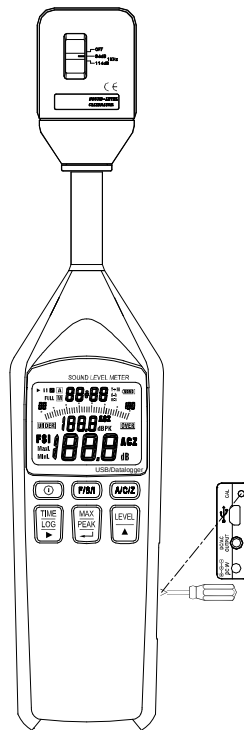
4. Use el botón  para seleccionar el coeficiente de frecuencia "A".

5. Use el botón  para seleccionar el coeficiente de tiempo "RÁPIDO".

6. Inserte el micrófono con sumo cuidado y despacio completamente en el orificio de acoplamiento del calibrador de ruido.

7. Encienda el calibrador de ruido de 1000Hz en su configuración de nivel nominal de 114dB.

8. Ajuste el potenciómetro CAL del instrumento, hasta que la lectura de la pantalla para campo difuso sea el mismo que el nivel de presión del calibrador, o sea 0.1 dB superior que este nivel de presión para campo-libre. Esto se aplica a calibradores de tipo SLC 1356 o B&K4231.



9. Ponga en OFF el interruptor de encendido del calibrador de ruido.
10. Quite el micrófono con sumo cuidado y lentamente del enganche.

8. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

8-1 Establecer la hora real

El reloj interno del medidor se utiliza en la pantalla y para marcar la hora en las mediciones grabadas.

1. Presione sin soltar el botón **TIME** y, a continuación, presione el botón ① para encender el medidor hasta que se muestre la marca "5k 1" **r-t**.
2. Presione el botón  para entrar en el modo de configuración en tiempo real. Aparecerá la fecha "88-88 Y-M".
3. Utilice el botón  para posicionar el cursor en el elemento de fecha u hora que desea ajustar.
4. Utilice el botón  para cambiar la configuración del valor del elemento de fecha u hora.
5. Presione el botón  para completar la acción y salir de este modo.

8-2 Tomar la medición del nivel sonoro

1. Presione el botón ① para encender el medidor. El estado inicial depende de la condición en la que se encontraba el instrumento antes de apagarse.
2. Presione el botón  para seleccionar la ponderación de frecuencia deseada. Para las mediciones del nivel de sonido normal, seleccione la configuración "A".
3. Presione el botón  para seleccionar la ponderación de tiempo deseada (características dinámicas). Normalmente, se debe utilizar la configuración "FAST".
4. Cuando realice la medición conforme al estándar IEC o a otros estándares, se debe utilizar la configuración de la ponderación de frecuencia y de la ponderación de tiempo requeridas por el estándar correspondiente.



5. Presione el botón  para seleccionar la escala de nivel deseada. Elija una configuración en la que la indicación del gráfico de barras registre aproximadamente la mitad de la escala. Si el indicador **"OVER"** aparece durante la medición, significa que se ha superado el límite superior de la escala seleccionada. Aumente la configuración de la escala hasta que el símbolo permanezca apagado durante la medición. De forma similar, si aparece el indicador **"UNDER"**, reduzca la configuración de la escala hasta que el símbolo permanezca apagado durante la medición. Ambos indicadores no se bloquean y se borran cuando se selecciona la escala correcta.

6. La indicación del nivel numérico muestra el nivel sonoro actualmente medido. La lectura se actualiza dos veces por segundo.
7. Presione el botón **MAX** para grabar el nivel sonoro ponderado en el tiempo máximo o el nivel sonoro de pico encontrados durante un período de medición. Consulte el funcionamiento de los botones **MAX** o **PEAK**.

8-3 Registro de datos automático

Solo se puede usar una Tarjeta microSD de 4 GB.

1. Para eliminar los datos memorizados automáticamente.

- ① Presione sin soltar el botón **TIME** y, a continuación, presione el botón ① para encender el medidor hasta que se muestre la marca "r-t".
 - ② Presione el botón ▲ 4 veces para seleccionar este modo; se mostrará la marca "no".
 - ③ Presione el botón ↵ para entrar en este modo y, a continuación, presione el botón ▲ para seleccionar "YES" o "no".
 - ④ Si selecciona "YES", presione el botón ↵ para borrar los datos memorizados automáticamente (se mostrará la marca "DEL SdC"). Cuando la marca "DEL SdC" desaparezca, el trabajo de borrado habrá finalizado.
- Si no hay Tarjeta SD en el medidor, la marca "no SdC" se muestra durante 2 segundos.

2. Establecer el tiempo de intervalo

- ① Presione sin soltar el botón **TIME** y, a continuación, presione el botón ① para encender el medidor hasta que se muestre la marca "r-t".
- ② Presione el botón ▲ una vez para seleccionar este modo; se mostrará la marca "no".
- ③ Presione el botón ↵ para entrar en este modo; se mostrará la marca "00:00 m:s".
- ④ Utilice el botón ► para posicionar el cursor en el elemento de minuto o segundo que desea ajustar.
- ⑤ Utilice el botón ▲ para configurar el tiempo del intervalo deseado entre 1 segundo hasta 59 minutos 59 segundos.
- ⑥ Presione el botón ↵ para completar la acción.

3. Para registrar datos automáticamente

- ① Presione el botón **LOG** durante tres segundos para entrar en este modo.

Se mostrará la marca "^{SD}UN". A continuación, para grabar los datos de medición automáticamente, se muestra la marca "**A**". Cuando la marca "**M**" aparece una vez, se almacena un conjunto de lecturas en la memoria.

- ② Si no hay Tarjeta SD en el medidor, la marca "^{NO}SDC" se muestra durante 2 segundos.
- ③ Si la memoria está llena, se muestra la marca "**FULL**". La capacidad máxima es de 4 GB.
- ④ Pulse la tecla **LOG** durante 3 segundos para salir.

4. Descarga de datos al ordenador:

Consulte el manual del software (CD-ROM) para descargarse los datos.

8-4 Registro de datos del temporizador de ciclo automático

El temporizador de ciclo automático significa que la hora de inicio y la hora de grabación son válidas en todo momento.

1. Configuración de la hora real. (Consultar la sección 8-1)
2. Presione sin soltar el botón **TIME** y, a continuación, presione el botón ① para encender el medidor hasta que se muestre la marca "^{5t}r-t".
3. Presione el botón **▲** 3 veces para seleccionar este modo; se mostrará la marca "^{5t}YC".
4. Presione el botón **↓** para entrar en el modo de selección de ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN; se mostrará la marca "**CY-OF**".
5. Presione el botón **▲** para seleccionar "**ON**" o "**OF**".
6. Si selecciona "**OF**", presione el botón **↓** para salir.
7. Si selecciona "**ON**" presione el botón **↓** para entrar en el modo de configuración e hora de inicio; se mostrará la marca "**► 00-00 d-h**".
8. Utilice el botón **►** para posicionar el cursor en el elemento de hora que desea ajustar.
Utilice el botón **▲** para establecer el valor del elemento de hora.
9. Presione el botón **↓** para entrar en el modo de configuración de tiempo de grabación. Aparecerá la marca "**► 00-00 d-h**".
10. Repita el paso 8 anterior para completar la configuración de hora de grabación.

11. Presione el botón  para entrar en el modo de configuración de tiempo de intervalo. Aparecerá la marca " 00:00 m:s".
12. Utilice el botón  para posicionar el cursor en el elemento de minuto o segundo que desea ajustar.
13. Utilice el botón  para configurar el tiempo del intervalo deseado entre 1 segundo hasta 59 minutos 59 segundos.
14. Presione el botón  para completar la acción y para entrar en el modo de circulación automática del registro de datos del temporizador. La marca " " aparecerá parpadeando.
15. Cuando llegue a la hora de inicio, la marca " " dejará de parpadear y se mostrará la marca " ". Cuando la marca " " aparezca una vez, significa que se ha memorizado un conjunto de datos.
16. Si no hay Tarjeta SD en el medidor, la marca " SD" se muestra durante 2 segundos.
17. Si la memoria está llena, se muestra la marca "**FULL**". La capacidad máxima es de 4 GB.
18. Pulse la tecla **LOG** durante 3 segundos para salir.

8-5 Registro de datos del temporizador sin ciclo

El temporizador sin ciclo significa que la hora de inicio y la hora de finalización son válidas sólo una vez.

1. Configuración de la hora real. (Consultar la sección 8-1)
2. Presione sin soltar el botón **TIME** y, a continuación, presione el botón  para encender el medidor hasta que se muestre la marca " -t".
3. Presione el botón  2 veces para seleccionar este modo; se mostrará la marca " t".
4. Presione el botón  para entrar en el modo de configuración de tiempo de inicio. Aparecerá la marca " 00:00 Y÷M".
5. Utilice el botón  para posicionar el cursor en el elemento de fecha u hora que desea ajustar.
Utilice el botón  para cambiar la configuración del valor del elemento de fecha u hora.
6. Presione el botón  para entrar en el modo de configuración de tiempo de detener. Aparecerá la marca " 00:00 Y÷M".

7. Repita el paso 5 para completar la configuración de hora de detención.
8. Presione el botón  para entrar en el modo de configuración de tiempo de intervalo. Aparecerá la marca "**Int 88:88 m:s**".
9. Utilice el botón  para posicionar el cursor en el elemento de minuto o segundo que desea ajustar.
10. Utilice el botón  para configurar el tiempo del intervalo deseado entre 1 segundo hasta 59 minutos 59 segundos.
11. Presione el botón  para completar la acción y para entrar en el modo de sin ciclo del registro de datos del temporizador. La marca "" aparecerá parpadeando.
12. Cuando llegue a la hora de inicio, la marca "" dejará de parpadear y se mostrará la marca "". Cuando la marca " aparezca una vez, significa que se ha memorizado un conjunto de datos.
13. Si no hay Tarjeta SD en el medidor, la marca "**^{no}SDC**" se muestra durante 2 segundos.
14. Cuando se alcance la hora de detención, la marca " desaparecerá y se mostrará la marca "".
15. Si la memoria está llena, se muestra la marca "**FULL**". La capacidad máxima es de 4 GB.
16. Pulse la tecla **LOG** durante 3 segundos para salir.

9. CONECTORES DE SALIDA

Salida CA:

Una señal CA correspondiente a la señal de coeficiente de frecuencia está disponible en este conector.

Voltaje de salida: $1V_{rms} \pm 50mV_{rms}$ (límite superior de escala)

Impedancia de salida: aprox. $5k\Omega$

Impedancia de carga: $\geq 1M\Omega$

El voltaje de salida cuando el instrumento está en modo calibración (-16dB desde el límite superior de la escala, 1000Hz onda de seno) es 158.5mVrms.

Salida CC:

Hay disponible una señal CC convertida de nivel generada por detección RMS y compresión logarítmica en este conector. La señal refleja las configuraciones de coeficiente de tiempo y frecuencia del instrumento.

Voltaje de salida: $10mV \pm 0.1mV/dB$

Impedancia de salida: aprox. $5k\Omega$

Impedancia de carga: $\geq 1M\Omega$

El voltaje de salida cuando el instrumento está leyendo 114dB es normalmente 1.14V CC.

10. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

- ❑ Para las instrucciones, consulte el manual del software en PDF que se encuentra en el CD-ROM.



使用说明书

RS-1151

146-4651

记录型噪音计

CS



目 录

项次	页数
一、注意事项	1
二、特性	1
三、规格	2
四、控制及功能	4
五、液晶显示器说明.....	7
六、操作前准备事项.....	8
七、音源校正程序.....	9
八、操作说明	10
九、输出信号连接.....	13
十、软件安装及操作.....	13

一、注意事项

- ❑ 请勿试图拆下麦克风前端保护盖，否则会很容易伤及麦克风振动膜片。
- ❑ 保护本表避免受到冲击，且勿摔落它，携带时请将其放入所提供之携带箱。
- ❑ 保护本表避免淋到水、灰尘、极高温及高湿，且于使用或存放时不要受到太阳直射。
- ❑ 保护本表尽量远离空气中含有高盐分、硫磺物或瓦斯及勿存放于有化学品之处。
- ❑ 使用完之后一定要关机。长时间不用时请一定要将表内电池取出。
- ❑ 请勿将已耗尽电力之电池遗留在表内，它会造成漏液及损坏本表。
- ❑ 只能使用柔软干布擦拭本表，当有需要时可将干布轻微沾水带点湿气。切勿使用任何有溶解力之溶剂、清洁用酒精或清洁剂。

二、特性

本表符合 IEC 61672-1: 2013 对 Class 2 仪器之规定。

本表含有几种特性可提供您在各种不同情况下来测量及储存所测得之音量位准。

特性包含：

- ❑ 使用简便。
- ❑ 大显示器易于读取所测得之音量值。
- ❑ 3 个测量档位。
- ❑ 快速、慢速及脉冲时间加权。
- ❑ A、C 及 Z 频率加权。
- ❑ 最大值、最小值及峰值音量测量。
- ❑ AC 和 DC 模拟信号输出使用一只标准 3.5mm 同轴插座，可连接至频率分析仪或 X-Y 轴记录器做数据统计分析。
- ❑ Micro-USB 界面。
- ❑ 自动数据储存于 4GB micro SD 卡中。
- ❑ 可固定于三角架上。

※ 本产品已取得专利：台湾：D170349

美国：US D741,733

大陆：ZL 2014 3 0449747.6

三、规格

□ 适用标准: IEC 61672-1: 2013 Class 2

ANSI S1.4: 1983 Type 2

□ 测量功能

• 主要功能:

目前时间加权音量 A、C 或 Z

MaxL: 最大时间加权音量 A、C 或 Z

MinL: 最小时间加权音量 A、C 或 Z

PK: 峰值音量 A、C 或 Z

• 全档位: 30 至 130dB

• 最大测量音量: 130dB

• 总线性动作范围: 依据 61672-1、A 加权、1000Hz: 30dB 至 130dB。

• 档位选择: 3 档: 30 ~ 90dB , 45 ~ 110dB , 65 ~ 130dB.

• 频率范围: 完整特性含麦克风: 31.5 至 8000Hz

• 频率加权: A、C 及 Z 滤波加权满足 IEC 61672-1 Class 2

• 时间加权(真有效值侦测): Fast (F)、Slow (S)及 Impulse (I)
依据 IEC 61672-1 Class 2

• 参考条件:

音场型式: 自由音场

参考音量: 114.0dB (相对于 20 μ Pa)

参考档位: 65 至 130dB

参考频率: 1000Hz

参考温度: +23 $^{\circ}$ C

参考相对湿度: 50%RH

参考静压: 101.325 kPa

参考入射方向: 垂直于麦克风薄膜片之正前方

• 校正: 使用音量校正器 SLC-1356 或等效机型

校正检验频率是 1000Hz

对自由音场之标准校正音量: 114.1dB

对扩散场之标准校正音量: 114.0dB

• 测试音量频率: 8000Hz

• 热机时间: ≤ 2 min

❑ 液晶显示器

- **屏幕显示:** 4 位数音量指示自 30.0 至 130.0dB, 0.1dB 分辨率
模拟条形码指示目前音量, 2dB 分辨率
音量文件位指示: 30 ~ 90dB、45 ~ 110dB、65 ~ 130dB 三档
显示器更新率: 0.5 秒
显示器第一次指示: 上次关机前使用参数
- **警告指示:** 过载指示
 OVER 显示当超过文件位上限
 UNDER 显示当低于文件位下限

❑ 数据记录容量: micro SD 卡 4GB (最大可分割成 99 个区块)

❑ 输出

- **AC 输出(在选择之频率加权下):**
 输出电压: 1Vrms(在各档位上限值)
 输出阻抗: 5k Ω
 负载阻抗: $\geq 1\text{M}\Omega$
- **DC 输出:**
 输出电压: 10mV/1dB
 输出阻抗: 5k Ω
 负载阻抗: $\geq 1\text{M}\Omega$

❑ 电源: 一只 9V 电池、电池寿命约 7 小时, 消耗电流约 25mA

❑ 环境条件

- **操作环境:** -10℃ 至 +50℃ / 30% 至 90%RH 未凝结下/ 65kPa 至 108kPa
- **储存环境:** -10℃ 至 +60℃ / 小于 70%RH 未凝结下/ 65kPa 至 108kPa
- **温度影响:** < 0.5dB (-10 至 +50℃)
- **湿度影响:** < 0.5dB (在 30%RH 至 90%RH 及 40℃, 1000Hz 下)

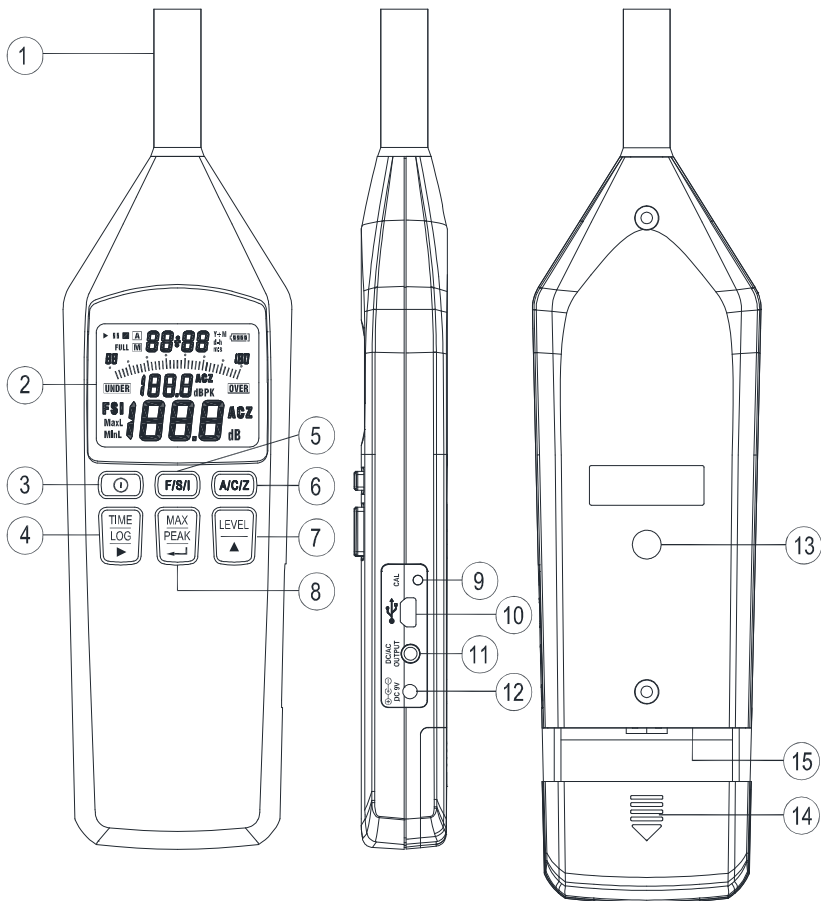
❑ 尺寸: 约 235(长) x 64(宽) x 26(高)mm

❑ 重量: 约 190 克(含电池)

❑ 附件: 说明书、电池、防风球、调整起子、3.5 ϕ 耳机插头、携带盒、光盘软件、Micro-USB 缆线。

❑ 选购附件: 交流转换器 DC9V 100mA

四、控制及功能



1. 麦克风：电容式麦克风。

2. 显示器：液晶显示器上具有数字读值及模拟条形码刻度指示。并显示音量计动作之模式，所选择之测量参数及警告指示。

3. ①键：按此键开机或按此键 3 秒关机。



4. **TIME** 键: ① **TIME** 键: 按此键切换显示分:秒(m:s)、日-时(d-h)及年÷月(Y÷M)显示。

② **LOG** 键: 按此键 3 秒, 可进入或离开自动数据记录模式。

③ **▶** 键: 在设定模式中, 按此键移动光标至所需位置。

5. **F/S/I** 键: 设定时间加权快速(F)、慢速(S)或脉冲(I)用以调整音量计对突然变动之声音压力位准的反应速度快慢。

FAST: 使用 125ms 的时间常数。在大多数情况下均如此设定。

SLOW: 使用 1 秒的时间常数, 此常数可使变动值稳定。

Impulse: 使用 35mS 的时间常数, 其为传统上使用于显示一个脉冲式噪音, 可于显示器上看得最大音量。

6. **A/C/Z** 键: 设定频率加权 A、C 及 Z。



7. **LEVEL** 键: ① **LEVEL** 键: 选择测量之音量文件位。

下列 3 档可供设定使用 30 至 90dB、45 至 110dB、65 至 130dB。

② **▲** 键: 于设定模式中, 按此键改变参数值。



8. **MAX PEAK** 键:

- ① **MAX** 键: 使用于读取在测量期间所发生之最大音量值(MaxL 符号闪烁)及其发生时间, 最小音量值(MinL 符号闪烁)及其发生时间, 目前音量值(MaxL 及 MinL 两符号闪烁)及现在时间。

MAX 测量:

- 按 **MAX** 键进入最大值记录模式, “MaxL”符号闪烁显示。
- 按 **▲** 键循环显示最大音量、最小音量及目前音量值及其发生之时间。
按 **TIME** 键切换显示日期时间 m:s, d-h 及 Y÷M。
- 再按 **MAX** 键将重新开始这最大值记录模式。
- 按 **MAX** 键 3 秒则离开此模式。

- ② **PEAK 键**: 在一个测量期间下, 任何瞬间之音压最大 dB 值(PK)。它是一个压力波形之真正峰值音量, 其不能与最大音量(MaxL)混淆在一起。

设定峰值频率加权及测量:

- 按下 **PEAK** 键不放再按 **ⓘ** 键开机, 直到“**SEt dBPK**”符号出现。
- 按 **A/C/Z** 键选择所需之频率加权 A、C 或 Z。
- 按 **↵** 键存入则开始峰值音量及“**dBPK**”符号出现。
- 再按 **PEAK** 键将重新开始峰值音量测量。

峰值及最大音量记录测量:

- 在峰值测量模式下, 按 **MAX** 键进入最大值记录模式。
 - 按 **▲** 键循环读取最大值(MaxL 符号闪烁)及其发生时间, 最小值(MinL 符号闪烁)及其发生时间, 目前值(MaxL 及 MinL 两符号闪烁)及现在时间, 峰值(dBPK 符号闪烁)及其发生时间。按 **TIME** 键切换时间显示 m:s, d-h 及 Y÷M。
 - 再按 **MAX** 键将重新开始峰值及最大音量记录模式。
 - 再按 **MAX** 键 3 秒离开此模式。
- ③ **↵** 键: 于设定模式中, 按此键存入设定数据及离开。

9. CAL 可调电位器: 校正控制, 作为音量校正调整。

10. Micro-USB 插座

11. DC/AC 输出插座: ① **DC**: 反应音量之直流信号输出。

② **AC**: 频率加权后之音量交流信号输出。

12. 交流转换器输出插座。(DC 9V 100mA) 

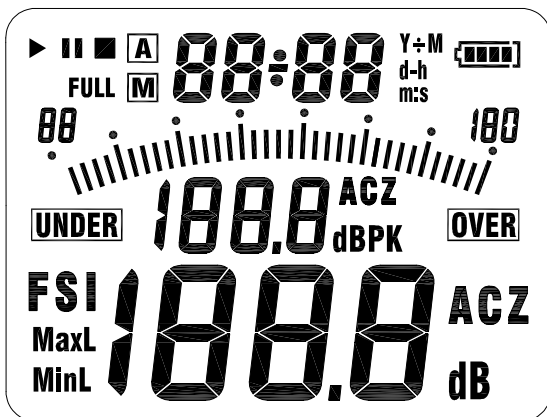
DC 9V

13. 三角架固定螺丝孔。

14. 电池盖。

15. microSD 卡 4GB

五、液晶显示器说明



▶：无循环时间数据记录模式指示

⏸：自动循环时间数据记录模式指示

■：无循环时间数据记录停止指示

A：数据记录模式指示

M：出现或消失一次代表存入一笔数据于内存中

FULL：数据记录已满指示

88÷88 **Y÷M**：年÷月指示

88-88 **d-h**：日-时指示

88-88 **m:s**：分:秒指示

[Battery Icon]：电池容量指示

88-180：音量文件位指示

[Waveform Icon]：模拟条形码显示目前音量值(2dB 分辨率)指示

UNDER：目前音量低于文件位下限指示

OVER：目前音量超过文件位上限指示

188.8 **ACZ** **dBPK**：A、C 或 Z 频率加权下之峰值音量指示

FSI：快速、慢速或脉冲时间加权指示

MaxL：MaxL 符号闪烁表示最大音量值。

MinL：MinL 符号闪烁表示最小音量值。

188.8 **dB**：音量读值指示(0.1dB 分辨率)

ACZ：A、C 或 Z 频率加权指示

六、操作前准备事项

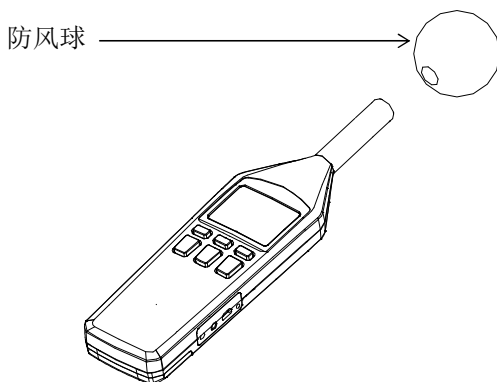
1. 电池安装

当低电池电力指示符号“”闪烁出现于显示器上时，代表电力不足无法得到测量准确性，必须更换电池。

- ① 关机。
- ② 卸下电池盖。
- ③ 更换电池。
- ④ 装回电池盖。

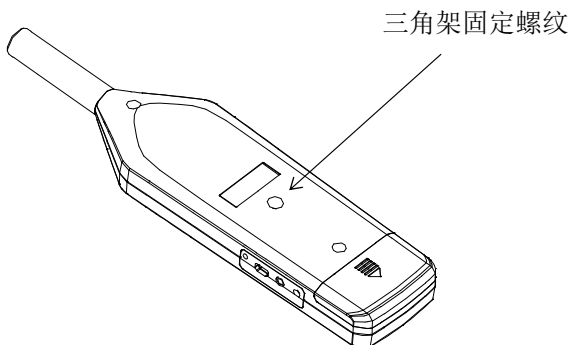
2. 防风球

户外测量于强风时或测量空调设备或相类似情况下，风造成之噪声及强烈空气移动下均会产生测量误差。使用防风球能降低这些影响。



3. 三角架固定

长期测量时本表可固定在标准照相机之三角架上，使用 $1/4"$ x 20 UNC 固定螺丝。



七、音源校正程序

大多数国家标准推荐您校正音量计在每一阶段测量前及在每一阶段测量后再检验此校正值。

这检验及调整显示音量的程序是响应于 SLC-1356(或等效品)之音量校正器，其步骤如下：

1. 将音量校正器关机

2. 按 **ⓘ** 键开机

3. 使用  键选择 65 到 130dB 音量文件。

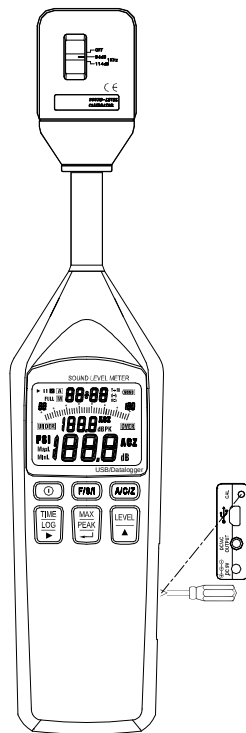
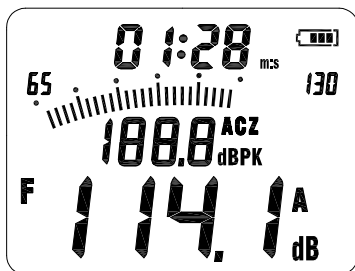
4. 使用 **A/C/Z** 键选择 A 频率加权。

5. 使用 **F/S/I** 键选择 FAST 时间加权

6. 非常小心且缓慢地将麦克风塞入音量校正器耦合腔。

7. 将音量校正器电源开关设定至 1000Hz 及 114dB 音量。

8. 调整本表之 CAL 电位器，直到对扩散场的显示读值同音量校正器之确定音压值或大于 0.1dB 对自由音场，这适用于 SLC-1356 音量校正器。



9. 将音量校正器关机。

10. 非常小心且缓慢地将麦克风移出音量校正器耦合腔。

八、操作说明

8-1 设定现在时间

本表内部时钟是用于显示时间及记录测量下之时间戳记。

1. 按下 **TIME** 键不放再按  键开机直到“^{5t} **r-t**”符号出现。
2. 按  键进入现在时间设定模式，“**00:00 Y÷M**”日期出现。
3. 使用  键将光标移至所需调整的日期或时间位置上。
4. 使用  键设定日期或时间值。
5. 按  键完成此设定及离开。

8-2 音量测量

1. 按  键开机，所显示之内定参数为上次关机前使用之参数。
2. 按  键选择所需之频率加权，于一般音量测量时请选择“**A**”。
3. 按  键选择所需之时间加权(动态特性)，通常应使用“**FAST**”设定。
4. 当依据 IEC 或其它标准来执行测量时，应依照该标准所要求的频率加权及时间加权来设定使用。
5. 按  键选择所需音量文件位，以模拟条形码指示于中央刻度之档位来设定选择之。如“**OVER**”指示出现于测量期间，则已超过所选择之档位上限，请将档位设定至更高档位直到该符号在测量期间均不出现为止。相同的，如“**UNDER**”符号出现，则降低档位设定，直到测量期间该符号均不出现为止。当正确之档位被选择下，这两符号未被锁定并消失。
6. 所显示之音量值为目前所测得之实时音量，这读值约每秒更新 2 次。
7. 按 **MAX** 键可记录于测量期间所遇到最大音量或峰值音量及其发生时间。请参考 **MAX** 键或 **PEAK** 键之操作说明。

8-3 自动数据记录

只能使用 4GB micro SD 卡。

1. 清除已存入之资料

- ① 按 **TIME** 不放再按  键开机，直到“^{5t} **r-t**”符号出现。
- ② 按  键 4 次选择此模式，“^{CL} **no**”符号出现。
- ③ 按  键进入此模式，再按  键选择“**YES**”或“**no**”。

- ④ 如选择“YES”，再按 $\downarrow$ 键执行清除已存入之数据，“^{DEL}SDC”符号出现，当“^{DEL}SDC”符号消失，则清除数据已完成。如表内未装入 SD 卡，则“^{NO}SDC”符号出现 2 秒后离开。

2. 设定记录间隔时间

- ① 按 **TIME** 不放再按 $\odot$ 键开机，直到“^{St 1}r-t”符号出现。
- ② 按 $\blacktriangle$ 键一次选择此模式，“^{St 2}nt”符号出现。
- ③ 按 $\downarrow$ 键进入此模式，“00:00 m:s”符号出现。
- ④ 使用 $\blacktriangleright$ 键将光标移至所欲调整之分或秒位置上。
- ⑤ 使用 $\blacktriangle$ 键设定所需之间隔时间自 1 秒至 59 分 59 秒。
- ⑥ 按 $\downarrow$ 键完成此设定。

3. 执行自动数据记录

- ① 按 **LOG** 键 3 秒进入此模式，“^{SDC}run”符号出现开始自动记录测量数据，“ $\boxed{A}$ ”符号出现。当“ $\boxed{M}$ ”符号消失一次代表已存入一笔资料。
- ② 如表内未装入 SD 卡则“^{NO}SDC”符号出现 2 秒后离开。
- ③ 如记忆已满则“FULL”符号出现。最大记忆容量为 4GB 或 99 个区块。
- ④ 按 **LOG** 键 3 秒离开此模式。

4. 下载已记录之数据至 PC，请使用 USB 缆线连接 PC 及本表。

8-4 自动循环时间数据记录

自动循环时间是指这开始时间及记录时间是在每一天均有效。.

1. 执行设定现在时间。(参考 8-1)

2. 按 **TIME** 不放再按 $\odot$ 键开机，直到“^{St 1}r-t”符号出现。
3. 按 $\blacktriangle$ 键 3 次选择此模式，“^{St 4}cy”符号出现。
4. 按 $\downarrow$ 键进入 ON/OFF 选择模式，“cy-Of”符号出现。
5. 按 $\blacktriangle$ 键选择“On”或“Of”。
6. 如选择“Of”则按 $\downarrow$ 键离开。
7. 如选择“On”再按 $\downarrow$ 键进入开始时间设定模式，“ $\blacktriangleright$ 00-00 d-h”符号出现。
8. 使用 $\blacktriangleright$ 键将光标移至所要调整的时间位置。
使用 $\blacktriangle$ 键设定时间值。
9. 按 $\downarrow$ 键进入记录时间设定模式，“ $\blacktriangleright$ 00-00 d-h”符号出现。
10. 重复步骤 8 完成这记录时间设定。
11. 按 $\downarrow$ 键进入记录间隔时间设定模式，“^{nt}00:00 m:s”符号出现。

12. 使用▶键将光标移至所欲调整之分或秒位置上。
13. 使用▲键设定所需之间隔时间自 1 秒至 59 分 59 秒。
14. 按↵键完成此设定及进入自动循环时间数据记录模式，“||”符号闪烁显示。
15. 当记录开始时间到达，“||”符号停止闪烁及“A”符号出现。当“M”符号出现一次代表已存入一笔资料。
16. 如表内未装入 SD 卡则“^{no}SDC”符号出现 2 秒后离开。
17. 如记忆已满则“FULL”符号出现。最大记忆容量为 4GB 或 99 个区块。
18. 按 LOG 键 3 秒离开此模式

8-5 无循环时间数据记录

无循环时间数据记录是指记录之开始时间及停止时间只有效一次。

1. 执行设定现在时间。(参考 8-1)
2. 按 TIME 不放再按①键开机，直到“^{5t 1}r-t”符号出现。
3. 按▲键 2 次选择此模式，“^{5t 3}NYC”出现。
4. 按↵键进入开始时间设定模式，“▶ 00-00 Y÷M”符号出现。
5. 使用▶键将光标移至所需调整的日期或时间位置上。
使用▲键设定日期或时间值。
6. 按↵键进入停止时间设定模式，“■ 00-00 Y÷M”符号出现。
7. 重复步骤 5 完成停止时间之设定。
8. 按↵键进入记录间隔时间设定模式，“^{5t 3}nt 00:00 m:s”符号出现。
9. 使用▶键将光标移至所欲调整之分或秒位置上。
10. 使用▲键设定所需之间隔时间自 1 秒至 59 分 59 秒。
11. 按↵键完成此设定及进入无循环时间数据记录模式，“▶”符号闪烁出现。
12. 当记录开始时间到达，“▶”符号停止闪烁及“A”符号出现，当“M”符号出现一次代表已存入一笔资料。
13. 如表内未装入 SD 卡则“^{no}SDC”符号出现 2 秒后离开。
14. 当记录停止时间到达，“A”符号消失及“■”符号出现。
15. 如记忆已满则“FULL”符号出现。最大记忆容量为 4GB 或 99 个区块。
16. 按 LOG 键 3 秒离开此模式。

九、输出信号连接

□ AC 输出:

AC 输出信号为频率加权后之信号。

输出电压: $1\text{Vrms} \pm 50\text{mVrms}$ (各档上限值)

输出阻抗: 约 $5\text{k}\Omega$

负载阻抗: $\geq 1\text{M}\Omega$

当本表于校正模式下(1000Hz 正弦波下, 比刻度上限值低 16dB), 此输出电压为 158.5Vrms 。

□ DC 输出:

DC 信号之输出为经由真有效值之侦测及对数压缩后产生之准位转换, 此反应信号已经由所设定之频率加权及时间加权特性。

输出电压: $10\text{mV} \pm 0.1\text{mV/dB}$

输出电阻: 约 $5\text{k}\Omega$

负载阻抗: $\geq 1\text{M}\Omega$

当本表读值为 **114dB** 时, 此输出电压是 **1.14V_{DC}**

十、软件安装及操作

- 有关软件详细操作说明, 请参照所附光盘软件内容说明书。

Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 3 years from the date of purchase. During this warranty period, RS Components will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction. This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. RS Components shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you. For full terms and conditions, refer to the RS website.

Africa**RS Components SA**

P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia**RS Components Ltd**

Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road, Kwai Chung,
Hong Kong
www.rs-components.com

China**RS Components Ltd.**

Suite 23 A-C
East Sea Business Centre
Phase 2
No. 618 Yan'an Eastern Road
Shanghai, 200001
China
www.rs-components.com

Europe**RS Components Ltd.**

PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan**RS Components Ltd.**

West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A**Allied Electronics**

7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America**RS Componentes Limitada**

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchalí, Santiago, Chile
www.rs-components.com